NOTIZIARIO
SULLE MALATTIE DELLE PIANTE

ORGANO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FITOIATRIA

N. **26** (*N. S.* **5**)

NOTIZ. MAL. PIANTE

PAVIA - INDUSTRIA GRAFICA MARIO PONZIO - 1954

30 APR 1954

NOTIZIARIO SULLE MALATTIE DELLE PIANTE

Organo della Società Italiana di Fitoiatria

NORME PER LA COLLABORAZIONE

Il *Notiziario* uscirà usualmente in quattro fascicoli all'anno. Pubblica, oltrechè le memorie e i rendiconti dei Convegni e delle Riunioni sociali, gli atti delle varie Commissioni create in seno alla S.I.F., e le note e memorie originali redatte dai soci in regola con i doveri sociali, senza carico di spese nei limiti che verranno fissati dalla Giunta Direttiva in base alla disponibilità finanziaria della Società. Rimangono comunque a carico degli Autori il costo delle illustrazioni, delle tabelle e di quanto altro esula dalla normale composizione; anche gli estratti sono a carico degli Autori.

I manoscritti debbono essere preventivamente approvati dal Coordinatore della Commissione per la Stampa o dal Presidente o dai Vice-Presidenti della Giunta Direttiva. Vengono inviate all'Autore per la revisione soltanto le prime bozze, che debbono essere ritornate alla Redazione del Notiziario (Casella Postale 165, PAVIA) entro una settimana dalla recezione.

E' tassativamente richiesto un breve riassunto in lingua italiana ed uno in una lingua straniera, preferibilmente l'inglese. La bibliografia è ordinata alfabeticamente per nome di Autore; si richiedono possibilmente le citazioni bibliografiche con i titoli completi dei lavori. Le abbreviazioni dei titoli delle riviste citate sono quelle adottate dalla Review of Applied Mycology e Review of Applied Entomology.

ABBONAMENTI, CAMBI E PUBBLICITA'

Il *Notiziario* è inviato gratuitamente solo ai Soci d'onore ed ai Soci Collettivi.

ABBONAMENTO ANNUALE (QUATTRO FASCICOLI):

PER I SOCI		PER I NON SOCI	
Italia	Estero	Italia	Estero
L. 1.500	2.000	L. 2.500	3.000

Per cambi eventuali e per la pubblicità rivolgersi alla Giunta Direttiva della S.I.F.

NOTIZIARIO

SULLE MALATTIE DELLE PIANTE

ORGANO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FITOIATRIA

N. 26 (N. S. 5)

INDICE

BELLONI V. G. - Prove di lotta contro la ticchiolatura delle Pomacee . Pag. 3

TRENTIN A. - Prove di lotta contro la carie . . . . . » 7

CIFERRI F. - Carenza di potassio della vite curata per via fogliare . . » 11

CIFERRI F. - Effetto del Paratione immesso nel suolo su piante di lattuga e sua persistenza . . . . . » 15

NOTE DI ATTUALITA'

C. R. - Aldrina e Dieldrina . . . . . » 19

BRONZONI U. - Precisazioni sull'OMPA . . . . . » 24

Rassegna della stampa italiana circa le malattie e i parassiti delle piante » 33

PAVIA
INDUSTRIA GRAFICA MARIO PONZIO
1954

PROVE DI LOTTA CONTRO LA TICCHIOLATURA DELLE POMACEE

V. G. BELLONI

Le prove sono state impiantate in un meleto situato a Caronno Varesino (proprietario sig. Mercanti) e in un pereto situato a Groppello di Gavirate (proprietario sig. Cunati), ed hanno avuto per oggetto la valutazione del grado di efficacia di prodotti cuprici e acuprici nella lotta contro la *Venturia inaequalis* e la *Venturia pyrina*, riferendolo all'infezione determinatesi su piante non trattate (testimoni).

MELO

La sperimentazione è stata fatta su 30 piante allevate a vaso della varietà Golden Delicious (che nella zona si dimostra assai sensibile alla ticchiolatura) e dell'età di 13 anni; 9 piante sono state trattate con il prodotto *A* (comp.: dimetilditiocarbamato di ferro 70%); 9 con il prodotto *B* (comp.: zolfo 50%, ossicloruro di rame 25%); 9 con prodotto *C* (comp.: zolfo 50%, ossicloruro di rame 33%), e 3 sono state tenute come teste (non trattate).

I trattamenti si sono così susseguiti:

1° trattamento: 26 marzo (*A* allo 0,3%; *B* allo 0,6%; *C* allo 0,5%).
2° » : 21 aprile (alle medesime dosi).
3° » : 2 maggio (*A* allo 0,25%; *B* allo 0,5%; *C* allo 0,4%).
4° » : 19 maggio (» » » » » » » » »).
5° » : 3 giugno (» » » » » » » » »).

Diamo a seguito i dati circa la piovosità:

4 aprile	12 ore
5 »	1 ora
10 »	12 ore
13 »	12 »
14 »	24 »
15 »	15 »
27 »	12 »
28 »	1 ora
14 maggio	10 ore
2 giugno	1/2 ora

dal 9 giugno pioggie pressochè continue.

DECORSO DELL'EPIDEMIA

Le prime macchie da ticchiolatura si notano il giorno 2 maggio sopratutto sulle piante teste (non trattate). Le macchie vanno poi aumentando di numero e il giorno 19 maggio le piante teste presentano un discreto attacco. Nei giorni seguenti l'attacco non aumenta di intensità e neppure in giugno si nota un notevole aumento di foglie ticchiolate. Il conteggio effettuato il giorno 16 giugno (1) ha dato questi risultati:

Teste:	% foglie	colpite	22,15%
A	»	»	7, 5%
B	»	»	5, 6%
C	»	»	13, 1%

Da quanto osservato il giorno 3 giugno, data dell'ultimo trattamento, si nota un leggero aumento di foglie ticchiolate sopratutto nelle piante trattate con il prodotto *A*, oltre naturalmente che nei testi, ciò che farebbe pensare a una minore persistenza di azione del prodotto stesso rispetto agli zolfi ramati.

La minor difesa del prodotto *B* è da imputare molto probabilmente alla sua scarsissima bagnabilità e adesività per cui la superficie fogliare non risulta coperta che in minima parte dall'anticrittogamico.

PERO

La prova è stata fatta su tre filari di peri allevati a cordone verticale e dell'età di 13 anni. Il 1° filare (69 piante della varietà Decana d'inverno) è stato trattato con il prodotto *C* (5 piante sono state lasciate come teste); il 2° filare (66 piante della varietà Passacrassana) con il prodotto *B* (5 piante sono state lasciate come teste); il 3° filare (65 piante della varietà Passacrassana) con il prodotto *A* (5 piante sono state lasciate come teste).

I trattamenti si sono così susseguiti:

1°	trattamento:	26 marzo	(*A* allo 0,3%; *B* allo 0,6%; *C* allo 0,5%)
2°	» :	21 aprile	(» » » » » » » » »)
3°	» :	2 maggio	(*A* allo 0,25%; *B* allo 0,5%; *C* allo 0,4%)
4°	» :	19 maggio	(» » » » » » » » »)
5°	» :	3 giugno	(*A* allo 0,25%; *B* allo 0,5%; *C* allo 0,4%)
6°	» :	27 giugno	(» » » » » » » » »)

(1) Ringrazio il collega Dr. Arpad Grein per l'aiuto fornito nel lavoro di conteggio.

Le pioggie si sono così distribuite:

9 aprile: quasi tutto il giorno
10 » » » - » »
25 » 4 ore
14 maggio 3 ore
2 giugno 1/2 ora
dall'8 giugno in poi pressochè continue.

DECORSO DELL'EPIDEMIA

Le prime macchie da ticchiolatura cominciano a notarsi il giorno 3 giugno e al 27 giugno le macchie sono aumentate di numero sopratutto sui testi.

CONCLUSIONE

I risultati confermano una buona difesa dei prodotti *A* e *B*, scarsa del prodotto *C* contro la ticchiolatura delle pomacee, però con la riserva della più breve persistenza di efficacia del prodotto *A* (a base di dimetilditiocarbamato di ferro) rispetto agli zolfi ramati, ciò che potrebbe renderne antieconomico l'uso in annate a forte piovosità (data la necessità di ripetere a breve scadenza, in tal caso, i trattamenti).

Bisogna anche aggiungere che il fatto di dover sospendere i trattamenti col prodotto *A* almeno un mese prima della raccolta dei frutti per evitare il persistere di macchie nerastre sui frutti stessi, può costituire un ostacolo al diffondersi dei prodotti con questo principio attivo nella lotta contro la ticchiolatura, in quanto in molte zone occorre, sopratutto per il pero, difendersi dagli attacchi di ticchiolatura tardiva.

Innegabile è però stato lo stimolo alla vegetazione da parte del prodotto *A*: le foglie erano di color verde più intenso e di dimensioni maggiori di quelle delle piante trattate con zolfi ramati; ancor più netta è apparsa la differenza rispetto alle foglie delle piante trattate con la poltiglia bordolese.

Istituto di Patologia Vegetale e Osservatorio per le malattie delle piante, Università di Milano.

PROVE DI LOTTA CONTRO LA CARIE

SPIGHE E CARIOSSIDI CARIATE IN COLTURE DI GRANO PROVENIENTI DA SEMENTE ARTIFICIALMENTE CONTAMINATA

ALBERTO TRENTIN

Con nota apparsa su « L'Italia Agricola », n. 6, giugno 1953, abbiamo reso conto dei risultati ottenuti con l'uso di alcuni prodotti polverulenti per la concia della semente di grano contro l'infezione da carie (*Tilletia* spp.) su cariossidi artificialmente contaminate in misura ridotta ed *a rifiuto,* poste sia in semina autunnale che primaverile.

Scopo della prova era quello di « saggiare, comparativamente, l'efficacia anticarie di alcuni prodotti commerciali polverulenti ed in particolar modo di alcune polveri — di nuova formulazione — a base di esaclorobenzene, in rapporto al grado di contaminazione indotta sul seme da moltiplicare ed alla possibilità di ricomparsa dell'infezione sulla coltura ».

Le risultanze della prova ci hanno indicato che alcuni di detti prodotti (Agrosan GH, a base di un composto mercuriorganico, nonchè alcuni a base di esaclorobenzene) avevano dimostrato, in tutti i casi, efficacia *assoluta,* tanto che questo elemento — per la notevole importanza di prescrizione pratica che avrebbe assunto per l'agricoltore —, abbiamo considerato quale fondamentale indicazione scaturita dalla prova e tale da rendere superfluî ulteriori dettagli sui prodotti ad efficacia *parziale,* prodotti che l'agricoltore avveduto non dovrebbe assolutamente preferire ai primi.

* * *

Senonchè, in una cortese recensione al nostro citato lavoro, apparsa sul « Notiziario delle Malattie delle piante », organo della Soc. It. di Fitoiatria, n. 23 (N.S. 2) pag. 61, leggiamo, che « purtroppo i dati sono scarsamente dimostrativi in quanto sono state considerate soltanto le percentuali di spighe cariate e non quelle delle cariossidi parassitate, dato realmente di valore, quest' ultimo, nella stima dell' efficacia di prodotti anticarie ».

Tale osservazione evidentemente si riferisce, benchè non sia detto, ai prodotti che hanno dimostrato efficacia anticarie *parziale,* perchè è ovvio che non potevano fornirsi le percentuali di cariossidi parassitate per quei prodotti che avevano consentito di ottenere colture che ne erano del tutto prive.

Comunque, siamo ben lieti di render conto anche di tali elementi con la presente nota, in base ai dati a suo tempo raccolti.

* * *

Rimandando il lettore alla precedente nostra nota per quanto si riferisce elle modalità secondo cui è stata impostata e condotta la prova, ricordiamo che i prodotti impiegati, tutti nella dose di gr. 200 per quintale di seme di grano da conciare, erano quelli indicati nella seguente tabella n. 1.

TABELLA N. 1

N°	Denominazione	Ditta produttrice	Prodotto attivo	%
1	Polvere Caffaro	Soc. Caffaro - Genova	Ossicloruro di rame	16 Cu
2	Granovit	Rumianca - Torino	Mercuriorganico	3 Hg.
3	Agrosan GH	Solplant - Milano	» »	1 Hg.
4	F.B. 1 (Cariocida)	B.P.D. - Roma	Esaclorobenzene	12
5	F.B. 3	» »	»	30
6	S. 65	» »	»	20
7	S. 55	» »	Pentaclorofenato di mercurio	4,18 Hg.

Per quanto si riferisce alle osservazioni ed ai conteggi effettuati sulla coltura e sul prodotto delle diverse tesi, ricordiamo che sono stati esaminati, per ciascuna tesi, 100 cespi rappresentanti la media delle piante nelle tre ripetizioni.

Tutte le spighe derivate da tali 100 cespi, sono state oggetto di osservazioni e rilievi individuali che hanno fornito numerosi dati e rapporti che qui solo in parte si riportano, esulando molti dalle finalità proposteci con la presente nota.

Nella seguente tabella n. 2 riassumiamo gli elementi riferiti al numero ed alla percentuale di spighe cariate già riportati nella precedente nota, cui aggiungiamo gli elementi che si riferiscono al numero ed alla percentuale delle cariossidi.

Aggiungiamo che abbiamo omesso, in tabella, i dati riguardanti il numero delle spighe e delle spighette sterili (vuote) e quindi dei fiori abortiti. Così, nel conteggio delle cariossidi, non s'è tenuto conto di quelle che non erano formate almeno per un quarto.

L'esame dei dati riportati nella tabella n. 2 consente numerose osservazioni sul comportamento della coltura nei confronti dell'infezione indotta — sia leggera che forte — per quanto si riferisce al numero medio di spighe nelle singole tesi — in relazione anche al tempo di semina — ed al numero medio di cariossidi nelle spighe, nonchè al rapporto tra numero di cariossidi sane e cariate nelle spighe infette.

Limitandoci all'argomento della presente nota, ci sembra che l'elemento più interessante scaturisca dai dati riportati nelle due ultime colonne della tabella n. 2,

TABELLA N. 2

TESI	Spighe su 100 cespi N.°	Spighe sane			Spighe cariate						Cariossidi su tutte le spighe Totale N.°	Cariossidi cariate nella massa %	Spighe cariate nella coltura %
		Totale N.°	Cariossidi		Totale N.°	Cariossidi							
			Media per spiga N.°	Totale N.°		Sane		Cariate		Totale sane e cariate N.°		(i+100) / m	(l x 100) / a
						Media per spiga N.°	Totale N.°	Media per spiga N.°	Totale N.°				
	a	b	c	d=(b x c)	e	f	g=(e x f)	h	i=(e x h)	l=(g+i)	m=(d+l)	n=	o=
A - Semina autunnale													
Seme immune Testimone	115	115	32	3680	—	—	—	—	—	—	3680	—	—
Seme legg. contam. Testimone	152	132	37	4884	20	2	40	30	600	640	5524	10.86	13.15
Seme fort. contam. Testimone	176	90	34	3060	86	7	602	14	1204	1806	4866	24.76	48.36
Polv. Caffaro	152	145	48	6960	7	14	98	27	189	287	7247	2.6	4.60
Granovit	152	83	41	3403	69	25	1725	24	1656	3381	6784	24.41	45.39
Agrosan GH	160	160	38	6080	—	—	—	—	—	—	6080	—	—
Cariocida (F.B. 1)	132	132	37	4884	—	—	—	—	—	—	4884	—	—
F. B. 3	124	124	36	4464		—	—	—	—	—	4464	—	—
S. 65	156	156	35	5460	—		—	—	—	—	5460	—	—
B - Semina primaverile													
Seme immune Testimone	188	188	29	5452	—	—	—	—	—	—	5452	—	—
Seme legg. contam. Testimone	172	160	31	4960	12	18	216	12	144	360	5320	2.70	6.97
Seme fort. contam. Testimone	168	40	27	1080	128	9	1152	19	2413	3565	4645	51.94	76.20
Polv. Caffaro	196	136	32	4352	60	14	840	27	1620	2460	6812	23.78	30 60
Granovit	148	68	29	1972	80	6	480	18	1440	1920	3892	36.99	54.00
Agrosan GH	148	148	32	4736	—	—	—	—	—	—	4736	—	—
Cariocida (F. B. 1)	140	140	35	4900				—	—	—	4900	—	—
F. B. 3	156	156	39	6084	—	—	—	—	—	—	6084	—	—
S. 65	152	152	33	5016		—	—	—	—		5016	—	—
S. 55	144	139	21	2919	5	17	85	24	120	205	3124	0.38	3 40

da cui risulta che, per i casi in cui s'è verificata l'infezione, esiste un rapporto pressocchè costante tra percentuale di spighe cariate nella coltura e percentuale di cariossidi cariate nella massa di prodotto ricavato dalla coltura stessa.

Fissa restando tale condizione, l'effetto dei trattamenti anticarie, mentre si è dimostrato totale per tutti i prodotti su semente leggermente contaminata, su semente fortemente contaminata si è dimostrato: totale per Agrosan GH, F. B. 1 (Cariocida), F. B. 3 ed S. 65, sia in semina autunnale che primaverile; parziale per Polvere Caffaro, Granovit ed S. 55 e più accentuatamente per il secondo.

Questi dati, in definitiva, confermano, anche attraverso all'esame delle percentuali di cariossidi cariate, l'ottima efficacia di Agrosan GH e dei nuovi prodotti a base di Esaclorobenzene tra cui F. B. 1 che ora è in commercio con il nome di Cariocida, confermando altresì quanto già indicato nella nostra citata precedente nota cui rimandiamo il lettore anche per i riferimenti bibliografici.

Istituto di Tecnica Agraria « N. Strampelli », Lonigo.

CARENZA DI POTASSIO DELLA VITE CURATA PER VIA FOGLIARE

FIORELLA CIFERRI

La potassiocarenza della vite è uno degli stati di sofferenza più frequenti dei nostri vigneti, come da tempo hanno fatto notare gli studiosi di viticultura. Nella sua più tipica espressione fogliare corrisponde all'« imbrunimento » (« brunissure »), della quale le tracce nella letteratura sulle ampelopatie sono più frequenti in passato che oggi, poichè la sintomatologia sembra essersi rarefatta o attenuata. Sta di fatto che l'impianto di vigneti su piede americano sembra aver reso meno frequente la comparsa dell'imbrunimento fogliare, non sappiamo se per effetto del portainnesto americano o perchè alla perdita di vigore delle viti franche fillosserate si associasse più facilmente quella sintomatologia.

Sta in conclusione il fatto che oggi la potassiocarenza, manifesta conclamatamente con i sintomi classici nella sua forma più grave, non è frequente. Più spesso la alterazione si manifesta in forma blanda, con un diffuso sebbene lieve ingiallimento e precoce disseccamento del margine fogliare, spesso attribuito dai vignaioli a tutt'altra causa.

Gli studi sull'assorbimento per via fogliare di sali minerali nutritizi — una non recente tecnica sperimentale, che sta entrando in applicazione pratica su piante erbacee ed arboree — ci ha indotti a provare se e sino a qual punto era possibile migliorare per questa via le condizioni nutrizionali della vite, in trattamenti combinati antiperonosporici e nutritivi.

Per la bibliografia su quest'argomento e le applicazioni proposte od effettuate rimandiamo ad una relazione riassuntiva di Ciferri R. (1953), limitandoci ad osservare che la letteratura in merito alla vite è scarsa. Oltre gli studi sulla micronutrizione cuprica per via fogliare e qualche osservazione circa la cura della clorosi connessa con la ferrocarenza per tale via — che qui non c'interessano direttamente — ci son noti due studi recenti: uno di Lafon e Couillard (1953) su piante di vite potassiocarenti con solfato di potassio (cinque nebulizzazioni allo 0,7%), che ha portato a risultati nettamente positivi. Un altro lavoro è di Vidal (1953), il quale ha sperimentato con la Portiglia Bordolese al nitrato di rame e con nitrato potassico (ed eliminando ogni possibilità di assunzione del sale dal suolo) notando un netto assorbimento per via fogliare dello ione nitrico e un'azione protettiva sulla clorosi da calcare, tale da incoraggiare l'uso del nitrato di rame invece del solfato, malgrado la sua igroscopicità.

Il nostro proposito è stato quello di osservare se su viti mostranti i sintomi di potassiocarenza, il trattamento curativo per via fogliare poteva essere abbinato a trattamenti antiperonosporici con Poltiglia Bordolese, e quale ne era il risultato.

(Di altre esperienze effettuate sulla vite verrà dato conto ulteriormente).

Tecnica di lavoro

Nell'Orto Botanico dell'Università di Pavia — ove la potassiocarenza delle viti coltivate per scopi sperimentali è usuale se non si interviene con un'appropriata concimazione minerale — si sono scelte diciotto viti della cultivar « Cyclopica » — coltivate in vaso, su piede franco (da talea) di quasi tre anni d'età, le quali, a fine del mese di maggio dello scorso anno, mostravano i primi lievi segni della clorosi da K-carenza, ancora limitati a una parte di qualche foglia.

Le piante sono state così nebulizzate: tre piante con Poltiglia Bordolese 1:1:100 con l'1% di solfato di potassio cristallizzato commerciale; tre piante con solfato di potassio 1% cui si era aggiunto, quale bagnante, lo 0,1% di un « Irol »; tre piante come sopra, ma con l'aggiunta anche dell'1% di urea; tre piante con solfato di potassio 1% senza bagnante; tre piante come sopra, ma con l'aggiunta anche dell'1% di urea; tre piante con Poltiglia Bordolese 1:1:100.

I trattamenti furono sei, alla distanza di una settimana circa (26 maggio; 3 giugno; 10 giugno; 17 giugno; 24 giugno e 31 giugno), nebulizzando completamente la parte aerea delle piante, ma evitando un gocciolamento sensibile dei prodotti sulla terra dei vasi ricoprendone la bocca con dei cartoni.

Oltre alla progressione dei sintomi di ripresa, a fine di settembre sono state prelevate delle foglie (un campione medio di sei foglie per pianta, scelte dalla terza all'ottava a partire dalla base dei tralci) le quali, depicciolate, sono state lavate a fondo, seccate o polverizzate (per dettagli vedi Lundegardh, 1951). Sulle ceneri si è poi dosato il potassio per pesata come cloroplatinato potassico su 0,5 gr. di ceneri (metodo A.A.A.C., VI ed., p. 121, 1945), previo trattamento con ossalato ammonico.

Risultati sperimentali

L'evoluzione dei sintomi visuali di K-carenza sulla vite — manifesti, come si è detto, dalla terza decade di maggio sulle piante testimoni (non aventi ricevuto nebulizzazioni con sali di potassio) — si sono rapidamente aggravati tra giugno e luglio, culminando nel mese di agosto. L'ingiallimento da parziale — secondo il numero delle foglie per piede e secondo il grado e l'estensione della clorosi su ogni singola foglia — si è generalizzato, mentre sulle foglie più vecchie appariva un raggrinzimento e il disseccamento dei margini, specialmente alle indentature. Successivamente tali foglie

sono imbrunite e si sono formate delle macule di secco anche, qua e là, in parti del parenchima intervenale; il raggrinzimento e l'imbrunimento hanno guadagnato anche le foglie mediane, talvolta più o meno accartocciate, e la clorosi si è diffusa pure alle foglie più giovani. Ai primi di settembre le foglie erano tutte grinzosette e più o meno imbrunite, salvo le giovanissime, più piccole che di norma e nettamente clorotiche.

Le piante trattate con il sale di potassio — da solo o assieme alla Poltiglia Bordolese — già dopo il primo trattamento (e più chiaramente dopo il secondo) hanno mostrato un arresto nella progressione della sintomatologia di K-carenza. Dal terzo trattamento in poi le nuove foglie sono parse del colore verde normale, e tutta la vegetazione è quindi proseguita senza sintomi di carenza; vi è stata anche una certa ripresa da parte delle foglie più vecchie dei tralci.

Il dosaggio del potassio, come K_2O, nel campione medio, ha dato i seguenti risultati (percentuali rispetto al peso secco delle foglie depicciolate):

Piante nebulizzate con	K_2SO_4	+	Poltiglia Bordolese		: 0,52	(= 168)
»	»	+	bagnante « Irol »		: 0,61	(= 197)
»	»	+	bagnante « Irol »	+ urea	: 0,63	(= 203)
»	»		senza bagnante		: 0,42	(= 135)
»	»		senza bagnante	+ urea	: 0,58	(= 187)
»	»		Poltiglia Bordolese		: 0,31	(= 100)

Con le riserve imposte dalla limitatezza di queste prove, di valore orientativo, dalle prove succitate parrebbe potersi trarre le seguenti conclusioni:

1) Il solfato di potassio aggiunto nella dose dell'1% alla Poltiglia Bordolese porta all'aumento del 68% nel contenuto di K_2O delle foglie di vite K-carenti testimoni (trattate solo con Poltiglia Bordolese).

2) La presenza di un bagnante aumenta il contenuto di K_2O delle foglie portandolo al 97% rispetto al testimone, ma tale aumento è molto simile a quello ottenuto con l'aggiunta di urea.

3) L'aggiunta al bagnante anche di urea non aumenta sensibilmente il contenuto in K_2O delle foglie.

4) La soluzione del sale potassio da solo aumenta il contenuto in K_2O delle foglie soltanto del 35% rispetto al testimone.

Se ne dovrebbe dedurre che è indubbia l'efficacia curativa del sale di potassio, la cui soluzione da sola, però, non ha i requisiti necessari per un buon assorbimento per via fogliare. Tale buon assorbimento si ottiene sia con l'aggiunta di una sostanza batotona, sia quasi nella stessa misura (ma attraverso un diverso meccanismo) con l'aggiunta di urea; in misura minore con l'addizione alla Poltiglia Bordolese.

Vi è, insomma, una sorta di sinergismo tra assorbimento dello ione K e di urea, ciò che riceverebbe una indiretta conferma dell'avidità delle piante per l'urea —

composto classico per la nutrizione azotata per via fogliare — sulla quale vi è la maggior copia dei dati sperimentali. Questa constatazione aprirebbe il campo a delle interessanti speculazioni circa il meccanismo di assorbimento per via epidermica delle soluzioni minerali. Ciò indipendentemente dall'efficacia fertilizzante dell'urea sulla vite per somministrazione fogliare, già accertata da Depardon, Mauvisseau e Buron (1953), che porterebbe ad un aumento del contenuto in azoto, così da consigliare questa via di somministrazione dell'azoto nelle annate aride, pur con la riserva che l'uva parrebbe meno ricca in zuccheri.

RIASSUNTO

Il solfato di potassio all'1 per cento aumenta del 35 per cento il contenuto di K nelle foglie, sormontando la carenza delle viti. L'aggiunta di urea, come quella di un bagnante, aumenta ulteriormente tale assorbimento per via fogliare. Se mescolato alla Poltiglia Bordolese, l'aumento di K delle foglie è intermediario tra le due cifre suindicate.

LETTERATURA CITATA

Ciferri R. (1953) - *Nutrizione minerale attraverso gli organi aerei delle piante.* Congr. Inter. Frutt. Montana St. Vincent. (bozze di stampa).

Depardon, Mauvisseau et Buron (1953) - *Effects résultant de pulvérisation de solutions d'urée sur les feuillage de la vigne.* C. R. Séances Ac. Agric. Paris, **39** (4), 193-195.

Lafon J. et Couillard P. (1953) - *Essais d'alimentation foliaire de la vigne (cas de la potasse).* C. R. Séances Ac. Agr. France, **39** (15), 725-728.

Lundegardh H. trad. Mitchell R. L. (1953) - *Leaf analysis.* London.

Vidal J. L. (1953) - *Sur l'absorption des solutions salines pour le feuilles de la vigne. I.* C. R. Séances Ac. Agric. France, **39** (5), 273-277. *II* (1953), *ibid.* 277-281.

Istituto di Patologia Vegetale dell'Università di Milano.

EFFETTO DEL PARATIONE IMMESSO NEL SUOLO SU PIANTE DI LATTUGA E SUA PERSISTENZA

FIORELLA CIFERRI

Il problema della persistenza del Paratione (Parathion) nel suolo e l'effetto eventuale sulle piante coltivate in terreni trattati con tale prodotto è sorto in conseguenza dei trattamenti contro i Nematodi di cui vi è anche qualche traccia in Italia (cfr. CIFERRI e BERTOSSI, 1950). Connesso con tali problemi è anche quello dell'eventuale assorbimento (e della persistenza) nelle piante coltivate in detti suoli.

I dati meno recenti in merito sono quelli di QUESTEL e CONNIN (1947), i quali, trattando il suolo con 1.600 lbs/acre di Paratione (e consimili esteri) non osservarono danni su piante di mais; anzi in qualche caso apparve un'attivazione. Ulteriormente (1949) gli stessi AA. precisarono che nel terreno trattato con una sospensione acquosa di Paratione il mais ne assorbiva sino a 39 p.p.m., con la conclusione che le larve di *Pyrausta nubilalis* ne erano intossicate dal 15° giorno in poi, con un massimo di attività tra il 21° e il 24° giorno.

Un rapporto dell'American Cyanamid Co. (1948) riferisce dei dati, alcuni dei quali di non facile interpretazione. Tra gli altri vi è affermato che alcuni vegetali, come la lattuga, in suoli trattati con 25-100 lbs./acre di Paratione tecnico, avevano dei residui dell'ordine di 0,1 p.p.m. Il contenuto in estere fosforico del suolo diminuiva dall'82 al 96% dentro i quattro mesi dal trattamento.

Gli studi di KASTING e WOODWARD (1951) hanno messo in evidenza il fatto che il Paratione persiste poco nel suolo, anche se immessovi in forti quantità, senza essere fitotossico e senza modificare la microflora del suolo stesso. In terreni poveri di fosforo può agire quale additivo di questo elemento per le piante, che lo assorbono da 0,1 p.p.m. in terreni trattati con 12 lbs./acre sino a 17,8 p.p.m. in suoli trattati con 100 lbs./acre di Paratione tecnico. Ma a maturità delle piante, il contenuto in estere fosforico (al dosaggio biologico) cade a 0,02-0,1 p.p.m. per l'avena e a 0,05-0,5 p.p.m. per la veccia. Gli AA. concludono quindi per una tolleranza di 1,5 p.p.m. quale residuo dei trattamenti, cifra anche oggi generalmente ammessa quale limite medio di sicurezza.

Non entriamo qui nella questione della sistemicità del Paratione, che per alcuni AA. (come EATON, 1949) potrebbe ridursi ad un effetto di fumigazione.

Sul tabacco le esperienze di ASHBY (1950) hanno dimostrato che la dose di 1,8 lbs./acre non è dannosa, mentro lo è quella di 22,7 lbs./acre di principio attivo. Umidificando i semi di tabacco con una soluzione della concentrazione di 37,5 p.p.m. non

si hanno danni alle plantule, mentre un leggero effetto depressivo sulla germinabilità — ma senza fitotossicità — si ottiene impolverando i semi con polvere al 15 per cento di Paratione. Il trattamento al suolo con polvere contenente 0,24 lbs./acre di principio attivo prima della semina nei semenzai di « Virginia Bonanza », non rivelò danni ai germinelli. Nebulizzazioni ai germinelli con dosi di 0,48 a 1,8 lbs./acre di Paratione rivelarono delle reazioni negative 48 giorni dopo il trattamento; un nanismo dei germinelli si ebbe però soltanto alla dose di 22 lbs./acre di principio attivo.

Se non [illegible] dosi fitotossiche, potrebbe aversi un effetto fertilizzante nelle piante coltiv[illegible]reni trattati con Paratione; l'effetto sarebbe modesto se, secondo GLEISSNER (19[illegible]ato da KASTING e WOODWARD, 1951), non si sorpasserebbe mai la cifra di [illegible]. WOLFENBARGER (1948) ciononostante ammetterebbe un effetto fertilizzante [illegible]o fosforato nel Paratione, evidente in una maggiore resa o in un miglio[illegible]delle piante, fatto ammesso pure, con qualche riserva, da KASTING e W[illegible]ODWARD (1951).

TECNICA DI LAVOR[illegible]

I dos[illegible]ratione sono stati effettuati per via biologica sull'estratto benzenico gl[illegible]zo delle piante, nebulizzandone, secondo la tecnica standardizzata adott[illegible]A. di Pavia, delle lastre di vetro, lasciate quindi evaporare qualche minuto. Tali lastre erano messe in contatto con adulti di recente allevamento di *Drosophi*[illegible]*ster*, ceppo « standard », per 10 primi e quindi riportati in scatole di vetro nella [illegible]anza termocondizionata. La mortalità si è accertata nelle sei ore susseguen[illegible]to, correggendo i dati rispetto al testimone (lastre nebulizzate con estra[illegible]o grezzo delle stesse piante crescenti in suolo non trattato con Paratione) secondo la formula di ABBOTT.

Per la cultura delle piante si sono presi dei capaci vasi di terra, nei quali si sono trapiantati dei germinelli di lattuga (lattughino a foglie lisce) di circa cinque giorni d'età. La terra dei vasi era stata trattata il giorno avanti il trapianto con una polvere bagnabile al 20% di Paratione tecnico in dosi corrispondenti a 10, 20 e 40 Kg./Ha. Una serie di vasi è stata mescolata con dose di polvere inerte pari a 40 Kg./Ha. I vasi sono stati innaffiati ogni giorno all'incirca sino a saturazione della terra, e le piante poste a vegetare a mezz'ombra. Dopo 5-10 e 20 giorni dal trapianto, le foglie sono state tagliate a fior di terra, pesate rapidamente, rapidamente macinate in un trituratore ed estratte in agitatore meccanico con benzene previa contatto durante circa sei ore, impiegando pesi approssimatamente uguali di poltiglia della pianta verde e di benzene.

Le prove sono state portate in doppio, impiegando 50 ml. di benzolo per 50 gr. di foglie fresche, e riportando a volume prima del dosaggio.

RISULTATI E DISCUSSIONI

A continuazione si riportano i dati ottenuti:

Dose Kg./Ha.	*Giorni dopo il trattamento*		
	5	*10*	*20*
10 (dato grezzo)	98	72	30
(dato corretto)	98	69	24
20 (dato grezzo)	100	83	35
(dato corretto)	100	81	30
40 (dato grezzo)	100	88	41
(dato corretto)	100	86	37
0 (*teste*)	3	7	6

Qualche prova effettuata dopo 40 giorni dal trattamento sulle foglie ancora in vegetazione non hanno rivelato la presenza di principi tossici nell'estratto benzenico.

In base all'esperienza precedentemente acquisita per simili dosaggi biologici del Paratione, ancorchè non si sia effettuato nessun dosaggio diretto di questo estere fosforico nelle piante, è supponibile che dopo 20 giorni dal trattamento del suolo vi sia un contenuto in Paratione delle piante appena superiore a 0,1 p.p.m., limite approssimato di dosaggio biologico attendibile di quel principio chimico.

Com'era da attendersi il contenuto in Paratione delle piante aumenta con il crescere della dose e diminuisce con il tempo.

Ammesso il limite di tolleranza stabilito per le frutta di 2 p.p.m. in Paratione dal nordamericano Food and Drug Administration, se ne dovrebbe dedurre che dopo 20 giorni di somministrazione al suolo della dose massima da noi saggiata — e veramente altissima — di 40 Kg./Ha. in principio attivo, la lattuga possa essere ingerita senza inconvenienti.

Questi nostri dati, del resto, si accordano con quelli degli AA. precedentemente citati.

RIASSUNTO

Prove di trattamento al suolo con Paratione nelle dosi di 10, 20 e 40 Kg./Ha. di principio attivo, hanno mostrato, ai dosaggi biologici, che dopo 20 giorni di cultura della lattura, il residuo tossico contenuto nella pianta è dell'ordine di 0,1 p.p.m., vale a dire al disotto del limite di tossicità comunemente ammesso.

Istituto di Patologia Vegetale dell'Università di Milano.

LETTERATURA CITATA

American Cyanamid Company (1948) - Techn. Bull., **2.**

Ashby D. G. (1950) -*The phythotoxic effects of DDT, BHC, Parathion and Toxaphene on Tobacco.* Ann. App. Biol., **37** (4), 624-639.

Ciferri R. e Bertossi F. (1950) - *Efficacia nematicida ed anticrittogamica del « Parathion ».* Notiz. Mal. Piante, **12,** 59-64.

Eaton J. K. (1949) - *Insecticidal properties of certain organo-phosphorous compounds.* Nature, **163,** 496-498.

Kasting R. and Woodward J. C. (1951) - *Persistence and toxicity of Parathion when added to the soil.* Scient. Agric., **31** (4), 133-138.

Questel D. D. and Connin R. V. (1947 - *A chemical treatment of soil which produce plant tissue lethal to European corn borer.* Journ. Econ. Entom., **40,** 914-915.

Questel D. D. and Connin R. V. (1949) - *Toxic or repellent action to the European corn borer of corn plants grown in soil treated with various compounds.* U. S. Dept. Agric. Bur. of Ent. and Pl. Quar., Bull. *E-785.*

Wolfenbarger D. O. (1948) - *Nutritional value of phosphatic insecticides.* Journ. Econ. Entom., **41,** 818-819.

ALDRINA E DIELDRINA

Nove anni or sono la Velsicol Corporation, allora presieduta dal Dr. J. Hyman, preparava dei prodotti ottenuti dalla clorurazione di un idrocarburo ciclico del petrolio: il ciclopentadiene, derivato dalla distillazione di certe frazioni pesanti del petrolio o dalla sua piroscissione. Uno dei prodotti, dapprima denominato « Velsicol 1068 », fu quindi detto « Ottacloro » ma, protetto con brevetto del 1949, si è diffuso sotto il nome di « Clordano ». Per la preparazione di questo prodotto si parte dal ciclopentadiene, che mercè una prima clorinazione si trasforma in esaclorociclopentadiene; condensato con ciclopentadiene produce un composto con sei atomi di cloro (Clordene). Per ulteriore clorinazione assume due altri atomi di cloro, cioè otto in tutto (dal che appunto il nome di Ottacloro).

Più tardi per la stessa via ma secondo una condotta diversa della sintesi a partire dal ciclopentadiene e dall'esaclorociclopentadiene, è stato prodotto un analogo composto (del resto già presente nella sintesi industriale del Clordano) ma avente sette atomi di cloro e appunto per questo denominato Ettacloro.

Quattro anni or sono Hyman, in un'intricata questione di brevetti (e di matrimoni) con la Velsicol, pure con una sintesi analoga, preparavano due nuovi composti, denominati rispettivamente il primo « Composto 118 », poi « Ottalene » ed infine « Aldrina »; l'altro « Composto 497 », poi « Ottalox » ed infine « Dieldrina ». La via di sintesi era sempre quella studiata da Diels e Alder, e che così si denomina: da questi due nomi sono derivati, rispettivamente, Dieldrina e Aldrina.

L' Aldrina pura è cristallina, bianca e senza odore, fonde 104°C; l' Aldrina tecnica è una sostanza cerosa brunastra, che deve contenere non meno del 95% di esacloro.esaidro.endo.eso.dimetanonaftalene e il 5% di composti non definiti e che deve fondere a non meno di 90°C. Si produce pure sotto forma di un liquido viscoso, quasi oleoso, contenente il 60% di principio attivo.

L'Aldrina è insolubile nell'acqua, poco solubile in petrolio e facilmente solubile in solventi organici volatili, soprattutto benzene, xilene, acetone, ecc.

La Dieldrina ad oltre il 99% di purezza è cristallina e bianca, fondente a 175-176°C. Quella tecnica deve avere almeno l'85% di esacloro.epossi,ottaidro.endo. eso.dimetanonaftalene, e il 15% di sostanze varie, più o meno affini.

La Dieldrina tecnica si produce sotto forma di squamette scure, ed ha la stessa insolubilità nell'acqua dell'Aldrina, ma una solubilità pari a un quarto o a un quinto di quella dell'Aldrina in solventi volatili; è pure meno solubile in oli minerali. Anche per questo si formula, più frequentemente ancora dell'Aldrina, sotto forma di polvere bagnabile o polvere per trattamenti a secco, per dispersione meccanica in polveri inerti.

La volatilità dell'Aldrina è minore di quella del Lindano ad oltre 32°C, ma maggiore oltre questa temperatura. La Dieldrina è meno volatile del DDT oltre

43°C di temperatura, e più volatile a temperature minori. Tutto sommato l'Aldrina è dunque più volatile della Dieldrina, e quella, sotto questo riguardo, può paragonarsi al Lindano, mentre questa al DDT.

Sia per l'uno che per l'altro composto vi sono degli isomeri possibili, quattro per l'Aldrina ed otto per la Dieldrina.

Aldrina e Dieldrina hanno in comune varie caratteristiche eccellenti, delle quali, però, partecipano più o meno sia l'Ottacloro che l'Ettacloro. Entrambi i composti sono insetticidi di contatto e per ingestione, ma hanno anche una certa efficacia fumigante, maggiore nell'Aldrina che nella Dieldrina; una sensibile universalità di efficacia; basso dosaggio per unità di superficie trattata; assenza di odori sgradevoli ed insolubilità completa nell'acqua; non sistemicità; miscibilità con ogni altro antiparassitario, sia acido che alcalino (e addirittura con la calce); mancanza completa di fitotossicità anche per dosaggi assai più alti che quelli d'uso.

La loro solubilità in acqua è al disotto di quella degli altri insetticidi clororganici di grande uso, che pure si dicono usualmente « insolubili »: a 26°C si hanno per l'Aldrina 0,07 parti per milione e per la Dieldrina 0,05 p.p.m. Non è questo l'ultimo fattore che porta alla loro completa non fitotossicità (almeno per le piante sinora sperimentate) e al mancato assorbimento da parte delle piante trattate con tali prodotti.

Di particolare interesse è anche la compatibilità con mezzi nettamente alcalini, anzi fortemente tali, non sottostando a deidroclorinazione come i classici insetticidi clororganici.

Nei trattamenti alle parti aeree delle piante risulta che l'Aldrina è più volatile, quindi meno persistente della Dieldrina; in prove di laboratorio e su Aldrina purificata, anzi, l'Aldrina è risultata più volatile del Lindano. Nell'uso pratico vari fattori, nelle formulazioni commerciali, intervengono a ritardarne la perdita per volatilizzazione. Rimane comunque il fatto che la Dieldrina è molto più persistente dell'Aldrina per trattamenti delle parti epigee delle piante, ma l'azione istantanea è minore di quella dell'Aldrina. L'efficacia della Dieldrina, per persistenza e rapidità di azione, può paragonarsi a quella del DDT. La dose unitaria di principio tecnico efficace nella pratica è maggiore di quella del Lindano ma è minore di quella del DDT (e naturalmente molto minore di quella del Clordano e del Tossafene).

Al contrario la persistenza dell'Aldrina si manifesta pienamente allorchè questo composto è incorporato nel ruolo, ed ivi è, in un certo senso, protetta da qualcuno degli agenti degradanti dell'atmosfera. Tutto sommato le ragioni di tale insolita persistenza non sono chiare, ma il fatto c'è.

A costo di schematizzare eccessivamente, si potrebbe dire che nell'Aldrina e nella Dieldrina sono esaltate e scisse nello stesso tempo alcune caratteristiche che posseggono il Clordano e l'Ettacloro.

Da ciò il delinearsi della duplice specializzazione dell'Aldrina per i trattamenti al terreno e della Dieldrina per il trattamento delle parti aeree delle piante. Ciò

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

gano nel suolo, esclusi gli Elateridi e le Nottue, contro i quali insetti si giunge a 5-6 Kg./Ha. Se invece di trattare tutto il terreno il trattamento è localizzato attorno alle semine o a protezione delle piantine nelle file, le dosi possono essere ridotte a metà.

La lotta è, naturalmente, preventiva e nel caso dei trattamenti tra le fine o sopra le file dei semi posti nel suolo, l'insetticida deve essere posto di fianco o sopra i semi (o le plantule) (A, B. C) non disotto (D).

(Nel grafico che segue i segni ooo rappresentano i semi o le plantule, e i segni / e \ e —— le fasce di insetticida):

Il trattamento al suolo riesce veramente efficace se l'insetticida penetra a 20 cm. o più, e comunque si trovi in vicinanza dei semi da proteggere. Una protezione efficace ma di breve durata, approfittando della completa innocuità dell'Aldrina per i germinelli, si ha « conciando » i semi stessi soltanto con l'impolverarli di Aldrina dispersa in una polvere inerte. Ma sono state escogitate facili modificazioni alle seminatrici le quali permettano erogare nello stesso tempo il seme e una minima quantità della polvere insetticida. Un mezzo ancor più semplice di somministrazione dell'insetticida, sempre che sia possibile, è dato dalla dispersione della polvere (e meglio ancora dell'emulsione) dell'insetticida nelle acque di irrigazione.

Ma la tecnica più recente si è sviluppata di concerto con i concimi granulari, rivestendoli di un sottilissimo strato di Aldrina di maniera che sia possibile una protezione dei semi vicini ai granuli del concime, durante la germinazione e qualche tempo di poi.

La tossicità per l'uomo e per gli animali a sangue caldo di questi due insetticidi è notevole, e supera, come tossicità acuta, quella del DDT, ma è più bassa della tossicità del Paratione. La dose singola letale di Aldrina per via orale in oli vegetali è circa di 40 mmgr./Kg. per i ratti e poco di più per cani e conigli, e la morte si ha dopo le 24 ore. La dose di 2,5 mmgr./Kg. ripetuta giornalmente porta alla morte cani, pecore e bovini nel lasso di tempo da pochi giorni a poche settimane. I ratti non sono affetti dalla nutrizione con 5 p.p.m. giornaliere di Aldrina, ma con 25 p.p.m. si hanno alterazioni specifiche del fegato; con 75 p.p.m. gli animali non si accrescono più e con 300 p.p.m. muoiono.

L'Aldrina disciolta in dimetilftalato è assorbita facilmente dalla cute dei conigli, ma meno da quella dei ratti. Applicazioni giornaliere ripetute di 5 mmgr./Kg. alla pelle di un coniglio lo porta alla morte in sette-dieci giorni, con accumulo nei grassi.

Non sembra si siano mai registrati accidenti nell'uso pratico anche nella lotta contro le cavallette, ma vi sono stati avvelenamenti senza conseguenze letali negli stabilimenti che fabbricano Aldrina. Si cita un caso di tentato suicidio con la dose di 25 mmgr./Kg.; la persona ebbe convulsioni, ma con un trattamento con barbiturici riprese completamente dopo dodici giorni.

La Dieldrina è un pochino meno tossica dell'Aldrina, e le specie animali paiono

tutte egualmente suscettibili. Per il resto si comporta come l'Aldrina.

Dei dati medi di tossicità per una sola dose di insetticida clororganico su ratti possono essere i seguenti:

Aldrina	40	mmgr./Kg.
Dieldrina	50	»
Lindano	100-200	»
Tossafene	100-200	»
DDT	200	»
Clordano	200-300	»
ECCE	1000	»
DDD	oltre 1500	mmgr./Kg.
Metossicloro	oltre 1500	»

Sui ratti il limite di sicurezza per una tossicità cronica non sono facili a stabilire per la differenza nei risultati ottenuti dai vari sperimentatori sotto differenti condizioni; una scala media potrebbe essere la seguente:

Aldrina	meno di 5	p.p.m.
Dieldrina	meno di 5	»
ECCE	oltre 100	»
Clordano	meno di 150	»
Tossafene	oltre 1500	»
Metossicloro	molto oltre 1500	p.p.m.
DDD	molto oltre 1500	»

Questa relativamente alta tossicità dell'Aldrina e della Dieldrina viene però bilanciata dal fatto che, se nebulizzati alle piante, non penetrano nei frutti e nelle foglie.

Se si tratta con Aldrina dell' erba medica, quando questa si trasforma in fieno secco se ne perde il 70%, cioè poco meno del Clordano e un poco più del Tossafene. Nebulizzando frutta e verdure, si può ammettere che dopo un mese dal trattamento sia scomparsa ogni traccia dell'insetticida dagli organi delle piante, non ritrovandosene più all'analisi chimica o biologica. Ma non abbiamo ancora informazioni molto precise, pur ammettendosi che un mese di tempo tra il trattamento e il consumo dei vegetali difesi sia un margine sufficiente per scendere per lo meno molto al disotto della soglia di tossicità cronica.

A parte i metodi di dosaggio biologico e qualche metodo colorimetrico più specifico, come per il Clordano, il Tossafene, ecc., il dosaggio si effettua attraverso la determinazione del cloro organico totale.

In conclusione questi due composti segnano certamente una tappa nel progresso della lotta chimica con insetticidi clororganici contro gli insetti dannosi o molesti. Probabilmente il maggior progresso si avrà allorchè si saranno diffuse le tre tecniche che si ausiliano a vicenda a vantaggio dell'agricoltura: *concimazione minerale localizzata, concimi granulari e granuli rivestiti dall'insetticida.*

R. C.

PRECISAZIONI SULL'O.M.P.A.

UMBERTO BRONZONI

In questi ultimi tempi sono sorte discussioni fra tecnici agricoli ed agricoltori in riguardo all'applicazione di un prodotto organico derivato dal fosforo ad azione insetticida sistemica. Diversi articoli apparsi su giornali hanno creato una certa confusione nella distinzione tra insetticidi sistemici, coinvolgendo sullo stesso piano di tossicità per l'uomo prodotti che sono ben lontani dal rappresentare un forte pericolo per gli operatori nella fase di applicazione. E' bene cercare di chiarire questi fatti, facendo delle nette distinzioni da prodotto sistemico a sistemico.

Nel riferire sull'interesse che può avere in frutticoltura ed altri settori del campo agricolo l'octometilpirofosforamide (OMPA), si ritiene opportuno farne un esame un poco approfondito anche a questo riguardo, in quanto questo sistemico, che è il meglio studiato dal punto di vista tossicologico, non presenta nella pratica quei rischi di cui si è fatto sopra cenno.

Ciò premesso, è bene ricordare che l'azione sistemica è stata constatata già da una ventina d'anni quando attraverso precise osservazioni, con adeguati trattamenti ed in particolari condizioni ambientali, si trovò che la linfa delle piante si può arricchire di sostanze che la rendono tossica per gli insetti che da essa traggono il loro alimento.

Si sviluppa perciò in questo modo una completa e comoda difesa delle piante nei confronti dei parassiti succhiatori, difesa estesa a tutte le parti della pianta, anche in organi i quali, per ragioni di posizione, non sono difendibili con nebulizzazioni.

Inoltre le prime esperienze con questo metodo di lotta accertarono come la permanenza in circolo di princìpi tossici troppo stabili, realizzava una difesa per un periodo così lungo che escludeva la possibilità di un impiego successivo dei vegetali trattati quali alimenti sia per l'uomo che per gli animali. Vogliamo con ciò accennare alle prove eseguite con l'impiego di derivati del selenio i quali, una volta entrati e assunti nei vegetali, non possono subire reazioni chimiche di sorta che valgano a neutralizzare la loro specifica velenosità. Questa limitazione di applicazione ha fatto sì da escludere questo elemento dall'impiego pratico come insetticida sistemico.

Con la recente introduzione dei più potenti insetticidi sistemici a base di fosfoderivati organici, si ripropose la questione della tossicità residua, studio che è tutt'ora oggetto di ricerche e che, anche se non è stato risolto in pieno per tutti i nuovi derivati, ha confermato per alcuni di essi la possibilità di impiego.

Questo è un punto su cui ci vogliamo soffermare un po' a lungo in questa ras-

segna, esaminando il problema dal punto di vista generale e con particolare riferimento all'OMPA: la octometilpirofosforamide.

Entrando a discutere sul problema della tossicità, non è possibile non far precedere qualche precisazione sugli eventuali pericoli di avvelenamenti nella distribuzione di queste sostanze così tossiche, anche per la necessità di chiarire qualche punto.

Tutti sanno come le possibili vie di intossicamento degli operatori durante i trattamenti siano tre: ingestione, respirazione, contatto.

L'eventualità di un intossicamento per ingestione deve essere considerata come la meno probabile, perchè da questo pericolo ci si può difendere in modo relativamente facile usando la dovuta attenzione. E' comunque da tenere presente che in genere le dosi minime mortali per ingestione, pur essendo i sistemici fortemente tossici, sono superiori a quelle del Parathion, prodotto larghissimamente introdotto nella pratica (nei topi la tossicità acuta orale in mg/kg è 3 per il Parathion e 13,50 per l'OMPA).

Molto più subdole sono le altre due possibili contaminazioni: non è sempre facile evitare in modo completo i contatti casuali della cute con il liquido da irrorazione, nè si può evitare, in modo rigoroso, di respirare i vapori se non difendendosi con mezzi protettivi: maschere a filtro.

Ciò rende più pericolosi i princìpi attivi dotati di una certa tensione di vapore specialmente nella stagione calda, quando più sono necessari i trattamenti insetticidi.

Incidentalmente ricorderemo che i pochi casi mortali finora segnalati dalla letteratura con insetticidi derivati da acido fosforico e particolarmente con insetticidi sistemici, sono dovuti esclusivamente a questa via di introduzione, tanto che, in questi ultimi tempi, per l'impiego di qualche prodotto molto pericoloso sotto questo punto di vista, è stata fatta obbligatoria la protezione della maschera per gli operatori (Svizzera).

Per quanto riguarda l'OMPA possiamo dire che esso si presenta come uno dei meno pericolosi a questo riguardo, prima di tutto perchè è scarsamente assorbito dalla pelle e poi perchè ha una relativamente bassa tensione di vapore, con il vantaggio che i suoi vapori non hanno alcuna azione irritante sulle mucose.

Per meglio comprendere la questione della tossicità residua degli insetticidi sistemici nelle piante in funzione dell'importanza pratica, è bene suddividere questi prodotti in tre gruppi a seconda del loro comportamento nella pianta.

Un gruppo comprende quei prodotti che sono stabili per tutta la loro permanenza entro la pianta: esempio tipico ne sono i derivati del selenio, che sono anche chiamati « veleni alimentari » perchè non subiscono, come abbiamo già detto prima, una trasformazione che possa variare il loro valore tossico.

Un secondo gruppo è costituito da composti che, dopo essere entrati in circolo, divengono insetticidi e rimangono tali finchè vengono decomposti, per azione enzi-

matica delle piante, in sostanze non tossiche. A questo gruppo appartiene appunto l'OMPA.

Un'altra classe di sistemici è costituita da sostanze che quando sono portate in circolo nella pianta possono essere trasformate in prodotti anche più tossici degli originali e di questi non è stato ancora possibile, almeno a quanto ci consta, conoscere ancora completamente il destino e l'evoluzione.

Comunque è da tenere presente che in genere gli insetticidi sistemici in commercio, secondo le sintesi sinora praticate, sono costituiti da isomeri di più sostanze affini le quali, benchè di costituzione molto vicina, sono di azione tossicologica molto diversa, e quindi sotto il punto di vista della loro tossicità vanno considerati nel loro complesso qualitativo e quantitativo.

L'OMPA va anche segnalato sotto questo punto di vista in quanto rappresenta una formulazione tra le più omogenee possibili. L'OMPA è privo di attività anticolinesterasica in vitro: fatto questo che lo rende uno degli insetticidi più sistemici privandolo quasi totalmente di ogni azione di contatto verso gli insetti.

Per quanto riguarda il timore espresso da alcuni in merito al rischio della tossicità residua degli insetticidi sistemici in confronto agli insetticidi di superficie di uguale tossicità, diciamo che non condividiamo questa opinione. Una contaminazione di superficie può essere eliminata soltanto dalla possibilità di decomposizione nel tempo o di volatilizzazione del prodotto o per degradazione meteorica o asportazione meccanica quando questo sia possibile.

Ma questi vari fattori sono troppo legati al caso di modo che, talvolta in condizioni particolari, un accumulo inatteso di questi residui a forti concentrazioni, in organi determinati della pianta, può rappresentare un serio pericolo.

Con un insetticida sistemico un accumulo locale di questa natura non è più possibile per la distribuzione del principio attivo in tutta la pianta, che avviene, mediante la linfa, in modo sempre uniforme.

Così gli insetticidi sistemici decomponibili nella linfa, hanno una esistenza limitata e ben determinata, con la possibilità quindi di stabilire a priori un margine di sicurezza, fissando nei vari casi un periodo minimo di sicurezza tra il trattamento ed il raccolto.

Nei tessuti vegetali l'OMPA subisce una elaborazione chimica e precisamente una ossidazione della funzione aminica che porta alla scissione della molecola, e si deve ammettere come si è praticamente controllato, che si possa raggiungere nel tempo un livello tale di concentrazione per cui non sia più possibile una manifestazione di tossicità. Quando la concentrazione del principio attivo è inferiore alla dose minima che può dare luogo ad un qualsiasi fenomeno patologico nell'uomo e negli animali che si alimentano dei prodotti trattati, si ha un termine di riferimento per stabilire il periodo di intervallo dall'applicazione all'utilizzazione.

Questa è una condizione generale per l'impiego di ogni tossico nei trattamenti

insetticidi e perciò quello più facilmente suscettibile ad essere determinato con più regolarità da una sperimentazione anche su un insetticida come l'OMPA.

Per quanto riguarda l'OMPA, è stato riscontrato che delle concentrazioni inferiori *a tre parti per milione* non hanno più nessuna influenza sugli organismi, perchè questa quantità è quella che un organismo può, in funzione dei fenomeni vitali degli alimenti consumati, neutralizzare facilmente senza che interferiscano sulla sua salute sia rispetto al peso che alla crescita che a tutti gli altri fenomeni biologici.

Per stabilire il margine di sicurezza dell'octometilpirofosforamide si sono fatti numerosi controlli su varie culture e si può concludere con un certo rigore che l'impiego di questo prodotto alle concentrazioni consigliate e per applicazioni eseguite non oltre il mese di luglio, dopo 4-5 settimane circa non può arrecare danni agli uomini ed agli animali che si cibino con parti delle piante trattate.

Ripetiamo comunque i dati ottenuti da studi fatti in Inghilterra, in Svizzera ed in altri paesi, sulla presenza nei tessuti vegetali dopo trattamenti con OMPA, che servono egregiamente ad illustrare la larga possibilità di impiego di questo prodotto senza l'alternativa di poter compromettere, dopo un breve periodo di tempo, la buona salute di chi utilizza i frutti od i vegetali trattati.

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO OMPA NELLE MELE

1. Piante trattate il 14 giugno 1951 con soluzione al 66% di OMPA al 0,15% ed il 5-7-1951 con soluzione al 66% di OMPA al 0,2%.
2. Simile a (1).
3. Trattato il 14-6-51 con soluzione al 66% di OMPA al 0,15%.
4. Non trattato.
5. Trattato il 21-6-51 con 0,2% soluzione al 66% di OMPA ed il 7-8 con Isopestox 1 per cento.
6. Trattato il 21-6-51 con soluzione al 66% di OMPO 0,2% ed il 7-8 con soluzione 66% di OMPA al 0,1%.
8. Trattato con soluzione al 66% di OMPA al 0,2% il 21-6.
9. Non trattato.

Risultati del raccolto ai primi di settembre - Contenuto in fosforo determinato come soluzione al 66% di OMPA.

1.	0,28 ppm
2.	0,25 pmm
3.	0,31 pmm
4.	0,22 ppm
5.	0,50 ppm
6.	0,43 ppm
7.	0,33 ppm
8.	0,55 ppm
9.	0,14 ppm

Oltre che con controlli biologici e determinazioni quantitative del contenuto in fosforo nei vegetali trattati, la decomposizione dell'OMPA dopo il suo assorbimento da parte dei tessuti, è stata studiata attraverso la decomposizione del composto contenente fosforo radioattivo.

Anche questo esame è concorde nel dimostrare in modo rigoroso che il periodo di attività nelle piante dell'OMPA non va oltre le 4-6 settimane.

Sembra strano che sostanze come questa, che potremo dire relativamente stabili in ambiente acquoso ai pH soliti delle linfe dei vegetali, subiscano invece, nell'ambito della linfa stessa, delle decomposizioni ossidative ed idrolitiche così rapidi. Ma in questo ambiente intervengono processi enzimatici che facilitano notevolmente processi di scissione per cui il derivato fosforganico viene trasformato in prodotto innocuo per gli insetti e l'uomo.

A proposito della decomposizione che l'OMPA subisce nelle piante, riportiamo una tabella apparsa sul « Journal of Economic Entomology » dell'ottobre 1951 (pagina 456, volume 44, n. 4).

La tabella rappresenta gli intervalli di tempo occorrenti affinchè l'OMPA si decomponga per metà per idrolisi a 25° C.: appaiono ben chiare le enormi differenze di tempo tra l'idrolisi « in vivo » e quella « in vitro ».

IDROLISI

pH	« in vitro »	« in vivo »
1	35 ore	2-3 settimane
3	140 giorni	2-3 settimane
5	40 anni	2-3 settimane
7	10 anni	2-3 settimane
9	100 anni	
11	100 anni	
13	20 mesi	

L'IMPIEGO DELL'OCTOMETILPIROFOSFORAMIDE

Chiarito l'argomento relativo ai residui tossici che, accertate ormai in pieno le qualità insetticide e acaricide dell'insetticida sistemico, rappresentava l'unico ostacolo ad impieghi vasti del composto, diremo brevemente dei rilievi di indole pratica effettuati durante le sperimentazioni e le applicazioni di pieno campo.

Si noterà come in linea di massima essi concordino con le deduzioni cui sono giunti gli studiosi, in realtà pochi, che hanno preso in esame i sistemici. In particolare vogliamo riferirci a quanto ebbe a pubblicare il Prof. Ciferri in un suo articolo apparso sulla « Rivista di Ortofrutticoltura Italiana ».

Circa la traslocazione dell'octometilpirofosforamide nelle piante, studiata mediante la sintesi con fosforo « marcato », essa appare più intensa dal basso verso l'alto che non viceversa.

Lievi variazioni nell'andamento delle traslocazioni pare dipendano dal punto di penetrazione del sistemico nella pianta; così per trattamenti radicali si ebbero maggiori concentrazioni di principio attivo nelle foglie apicali, mentre per trattamenti sul tronco la massima concentrazione si verifica nelle foglie della porzione mediana della chioma.

Le applicazioni dell'OMPA possono essere fatte sulle radici, sui tronchi, sulla chioma.

Diciamo subito che le applicazioni radicali non sembra abbiano larghe possibilità pratiche, specialmente per il loro maggior costo; è presumibile che possano diffondersi nelle colture ornamentali in vaso.

Abbiamo notizie di vaste applicazioni eseguite con un sistemico denominato « Hanane » sulle coltivazioni di cacao nella Costa d'Oro: il sistemico venne applicato in capsule, interrato in vicinanza alle singole piante da proteggere.

Anche per la applicazione sul tronco non esistono dati probatori. Prove eseguite in California sugli agrumi, pennellando i tronchi con soluzioni concentrate al 5-10% di OMPA, hanno dato buoni risultati.

Prove del genere sono in corso in Italia, ma i risultati non sono ancora conosciuti.

Maggiore diffusione anche sul piano di campagna, hanno avuto invece le applicazioni dell'OMPA per irrorazioni sulla chioma delle piante: ci riferiamo ad un prodotto avente una concentrazione di principio attivo pari al 66% di OMPA.

Le norme fondamentali per la esecuzione di tali trattamenti sono:

a) interventi in epoca appropriata, vale a dire quando le piante sono in piena attività vegetativa. Sui fruttiferi, a cui intendiamo particolarmente riferirci, si è notato che il momento migliore, per l'intervento coincide con la fine della fioritura. Non è che i trattamenti fiorali e anche prefiorali debbano essere scartati a priori, ma in tali fasi lo sviluppo fogliare non è ancora tale da garantire un economico assorbimento del sistemico.

Esistono tuttavia condizioni sufficienti ed ottimali per successivi interventi con il sistemico anche fino a tutto il mese di luglio nelle pomacee e nelle drupacee.

L' andamento climatico più o meno fresco può fare variare, accorciandolo o aumentandolo, tale periodo utile; tuttavia è bene che le ultime applicazioni sui fruttiferi non vadano oltre il luglio ad evitare che si innalzi il tasso dei residui.

b) Irrorazione diffusa ed uniforme su tutta la chioma. Si pensava che fosse sufficiente effettuare l'irrorazione su di una sola parte della chioma, contando sulla traslocazione del prodotto per immunizzare tutta la chioma ma, per avere una azione più rapida per contare su di una maggiore superficie di assorbimento, e per evitare eccessive diluizioni del sistemico nella linfa, è bene generalizzare l'irrorazione a tutta la chioma.

Le dosi di impiego che generalmente s' indicano si riferiscono appunto ad irrorazioni generalizzate e dovrebbero essere proporzionalmente aumentate per trattamenti su di una sola parte della chioma.

c) Trattamento isolato. Benchè l'OMPA non abbia incompatibilità chimica con le altre poltiglie anticrittogamiche ed insetticide di comune impiego (ECCE, zolfi bagnabili, ecc.) a meno che esse non abbiano una accentuata alcalinità o acidità, è comprensibile come per facilitare un pronto assorbimento sia opportuno non procedere ad associazioni.

Tra i parassiti contro i quali l'OMPA è stata saggiata e che comprendono, come è noto, tutti i parassiti ad apparato boccale succhiatore, citiamo gli Afidi di ogni specie, i Ragnetti rossi, le Tingidi specie allo stato larvale, ecc.

Dalle prove condotte quest'anno e non ancora totalmente concluse sembra potersi rilevare un effetto del sistemico anche contro le forme larvali minatrici di microlepidotteri quali quelle del genere *Cemiostoma* o *Lyonetia.*

Circa la durata degli effetti essa è stata accuratamente accertata e può essere così esposta: giorni 30 circa contro il Ragnetto rosso, le Tingidi e gli Afidi delle Pomacee; giorni 40 circa contro gli Afidi ed i Ragnetti rossi sulle Drupacee ed in particolare sul pesco.

Sul pesco alcuni sperimentatori asseriscono che la durata supera quella ora indicata, ma occorre notare che possono essere stati tratti in errore da rilievi su appezzamenti di frutteti isolati e non esposti alla reinfestazione.

Noi asseriamo che due trattamenti con il sistemico possano rendere i fruttiferi privi dei temibili parassiti fino al pieno estate ed oltre, se si calcola che per trattamenti diffusi in intere plaghe viene a mancare il pericolo della reinfestazione.

E' quindi indubbio il pieno significato che i sistemici del tipo a base di OMPA assumono nella lotta antiparassitaria e non è azzardato asserire che essi dovranno rapidamente diffondersi, ferme restando le norme precauzionali che ne circoscrivono l'uso in determinati periodi.

Dal punto di vista economico l'impiego del sistemico è vantaggioso se si pensa

al fatto che esso, dopo due giorni circa dall'applicazione, è al sicuro dai possibili fattori negativi atmosferici che possono asportare altri insetticidi e considerata la lunga durata di azione.

Non ci attarderemo a sottolineare un altro aspetto importantissimo: alludiamo alla selettività che, risparmiando la schiera degli insetti predatori, endofagi e pronubi, assicura al frutticoltore dei preziosi alleati.

Per ultimo concordiamo con coloro che vedono nell'avvento dei sistemici una possibilità di semplificazione dei trattamenti invernali limitatamente, ben s'intende, ai prodotti ovicidi, i quali, per risparmiare una esigua percentuale di uova, non evitano forti infestazioni primaverili.

Una appropriata applicazione del sistemico può eliminare le forme derivate dalle uova invernali nonchè le femmine adulte prossime all'ovoposizione provenienti dall'esterno del frutteto o comunque ivi presenti.

Il campo di impiego dei sistemici è estremamente vasto e noi non ci illudiamo di averlo completamente illuminato. Saremo grati a tutti coloro che vorranno contribuire, con suggerimenti o esperienze, ad ampliare le nostre conoscenze.

Le prove indicate nel testo sono state effettuate usando Pestox 66, insetticida che contiene come principio attivo, l'OMPA.

RASSEGNA DELLA STAMPA ITALIANA

CIRCA LE MALATTIE E I PARASSITI DELLE PIANTE

BALDACCI E.: *Anticrittogamici, sistemici, antibiotici nella lotta fitopatologica.* Bull. dell'Agric., n. 10-11, 3-22 (estr.), 1953.

Rassegna generale circa gli anticrittogamici organici, i prodotti antifungini ad azione sistemica e gli antibiotici secondo i dati più recenti della letteratura straniera.

BALDONI R.: *Prove di lotta diretta contro la Piralide e la Sesamia del Mais.* Ann. Sper. Agr., n. s., 7 (6), 1829-1851, 6 tav., 1953.

Prove effettuate nel 1951-52 hanno mostrato il vantaggio di una lotta contro la prima generazione con DDT e Parathion, meno con ECCE, specialmente su mais ibridi tardivi o seminati in ritardo. Nelle normali coltivazioni di primo raccolto i risultati sono modesti e la lotta con mezzi chimici non consigliabile.

BARGIONI G.: *La comparsa di un pericoloso Tortricide nel Ferrarese.* Notiz. del Frutticoltore, Anno 8, n. 10, 1-3, 1953.

Trattasi della larva di una specie del genere *Capua,* probabilmente *C. reticulana* Hb., noto nell'Europa settentrionale, e che erode la buccia dei frutti e le foglie del Melo. Se ne abbozza la biologia. Pare che contro le larve della prima generazione siano efficaci DDT o Arseniati; per quelle di seconda, difese da involucri di seta, gli esteri fosforici.

BARGIONI G.: *Considerazioni sull'andamento stagionale dell'annata in relazione alle malattie delle piante da frutto.* Notiz. del Frutticoltore, anno 8, n. 10, 4-6, 1953.

L'annata è stata secca in marzo e aprile, con temperatura media relativamente elevata; a fine della prima decade di maggio si sono avute piogge anche con grandinate sino a metà giugno; quindi il tempo si è rimesso al bello, con piogge estive saltuarie e temperatura non eccessivamente alta salvo talvolta durante il mese di luglio.

Il fatto più notevole è stato l'intensità della ticchiolatura non solo sul Melo, ma anche sul Pero nella stagione estiva. Non sempre gli agricoltori, i quali avevano curato la difesa primaverile risultata inutile, sono intervenuti per la lotta estiva.

Il mal bianco è stato evidente particolarmente sull' « Imperatore », e talvolta la difesa con zolfo è stata insufficiente sulla cultivar « Black ben Davis ».

La primavera asciutta ha limitato gli attacchi della bolla del Pesco, mentre è apparso con una certa gravità il *Cladosporium carpophilum* con le macchie vellutate, quindi fuligginose e la spaccatura dei frutti. Sarebbero stati necessari trattamenti con zolfi ramati dopo la fioritura.

Hanno preoccupato gli attacchi dei ragni rossi, che hanno popolazioni ormai

largamente diffuse resistenti al Parathion. La lotta con HETP o TEPP insieme anche agli ovicidi ne ha avuto ragione.

Soddisfacente la lotta contro la *Cydia pomonella* con esteri fosforici miscelati o meno con arseniato di piombo. Si sono avuti anche attacchi sensibili tra fine agosto ed inizio di settembre forse per larve di terza generazione, dal che la convenienza dell'impiego di trappole da metà giugno in poi.

L'Afide verde del Melo, di solito dannoso, ha fatto una breve comparsa. Frequente invece l'Afide farinoso del Pesco, contro il quale sono da preferire gli esteri fosforici tipo HEPT o TEPP.

Da segnalare anche attacchi di larve minatrici alle foglie, che richiederebbero la spazzolatura invernale dei tronchi seguita da trattamenti con olii gialli.

(Bargioni G.): *Trattamenti invernali al Pesco.* Notiz. del Frutticoltore, anno 8, n. 10 (supplemento), 1-2, 1953.

Se nel pescheto non vi è evidenza di Cocciniglia di S. José o di *Diaspis,* e non eccessive uova di ragno rosso, i trattamenti invernali contro la bolla e la gommosi parassitaria si faranno con Poltiglia Bordolese 2:2:100 nel mese di novembre, e a fine inverno la lotta contro Cocciniglie ed Afidi con polisolfuri di bario preferibilmente assieme ad olio di antracene miscibile.

Se vi è sufficiente *Aspidiotus* o *Diaspis* o Ragno rosso sotto forma di uova invernali, entro novembre sarà necessario un trattamento con olio bianco miscelato a ossidulo di rame, e a fine inverno il solito trattamento con polisolfuro di bario meglio se con olio di antracene miscibile.

Si mettono in guardia i peschicultori contro la frequente gommosi non parassitaria, contro la quale la lotta suddetta non ha scopo.

Bargioni G.: *I trattamenti autunno-invernali alle piante da frutto.* Riv. Ortofloro-frutt. Ital., **37** (11-12), 478-481, 1953.

Articolo popolare che ripete in gran parte quanto è stato recensito più sopra.

Battiato C.: *Osservazioni morfo-istologiche sui picnidi di* Deuterophoma tracheiphila *Petri.* Commiss. Gener. Anticocc. Lotta contro il Malsecco. Catania, 15 pagg., 6 fig., 1953.

Approfondito studio della morfologia dei picnidi sul loro substrato naturale che conferma fondamentalmente i dati a suo tempo forniti dal Petri, ma li estendono e li precisano. Malgrado un certo polimorfismo dei corpi fruttiferi, anche in ragione della sede di formazione, quella tipica è peduncolato-globosa ostiolata. Vi sono però dei dubbi sull'interpretazione della parte peduncolare e dell'ostiolo.

Bonfante S.: *Pericoli di una eccezionale micosi sul grano di produzione* 1953. L'Informatore Agr., n. 39, ottobre 1953, 3 fig.

Trattasi del « nerume » da *Alternaria tenuis* associato a *Cladosporium* spp., di cui si descrive le alterazioni su culmi, foglie, spighe e cariossidi. La germinabilità delle sementi lesionate è normale ed anzi più sollecita di quella dei grani integri, per una più facile penetrazione dell'acqua nelle cariossidi.

BONAVENTURA G.: *Le Termiti in Umbria.* Boll. Ist. Patologia del Libro, **12** (1-2), 59-90, 16 fig., 1953.

Prosegue il lavoro effettuato da JUCCI e SPRINGHETTI (vedi) per altre regioni. Vengono anche indicati i rimedi da apportare ai monumenti di Spoleto, Perugia, Assisi e Spello onde frenare l'infestazione.

BONAVENTURA G.: *Appunti e considerazioni sulla lotta antitermitica.* Boll. Ist. Patol. del Libro, **12** (1-2), 114-125), 1953.

Vengono dettate le norme generali per proteggersi o per lottare contro le Termiti con diverse modalità, inclusi dei prodotti studiati all'uopo (Sanoplex) ma non ancora sperimentati in Italia. Tra i noti si ricordano gli « Xylamon » e il « Legnosan ». Un primo intervento può però effettuarsi con DDT.

BONGIOVANNI G. C.: *Danni di un Lepidottero alle mele.* L'Agric. Ferrar., **57** (10), 227-228, 1 fig., 1953.

Si illustrano i danni di un Tortricide sulle foglie e sui frutti del Melo, particolarmente dannoso su « Abbondanza », « Imperatore », « Delicious » e « Rambour Frank ». (Con ogni probabilità cfr. con la nota di G. BARGIONI qui recensita).

BORZINI G.: *Punti fermi nella difesa fitopatologica.* L'Italia Agricola, **90**, n. 11, 783-792, 10 fig., 1953.

Vengono passati in rassegna i più recenti metodi di lotta antiparassitaria in agricoltura, dalle esche all'impiego dei diversi tipi di apparecchiature nebulizzatrici. Viene giustamente messo in rilievo che le pompe irroratrici a bassa e a bassissima erogazione di liquido debbono nebulizzare soluzioni o sospensioni di antiparassitari corrispondentemente più concentrate rispetto a quelle nebulizzanti normali volumi di liquido.

BRANZANTI E. C.: *Moderni prodotti per la lotta antiparassitaria in frutticoltura: gli insetticidi sistemici.* Riv. di Fruttic. Vitic. Ortoc., **15** (4), 249-253, 1953.

Rassegna generica sugli insetticidi fosforganici sistemici.
(Un nostro lavoro sperimentale in merito, non citato nella bibliografia ma ricordato nel testo, ci fa affermare ciò che non abbiamo mai detto nella nostra pubblicazione).

CANOVA A.: *Alcune virosi della barbabietola.* L'Industria Saccarif. Ital., **46**, n. 9-10, 331-335, 4 fig., 1953.

Vi si riporta l'articolo pubblicato precedentemente ne « L'Italia Agricola » e precedentemente pure da noi recensito.

CASARINI B.: *Effetti del freddo invernale sulle foglie di Cavolfiore.* Riv. Ortoflorofrutt. Ital., **37** (11-12), 475-477, 2 fig., 1953.

Ne viene descritta la sintomatologia secondo un leggero arrotolamento della

lamina fogliare con forti increspature. Al microscopio si hanno delle lacune tra epidermide della pagina inferiore e mesofillo, che forma delle cellule allungate.

Ciccarone A.: *Anti-traspiranti in agricoltura.* L'Italia Agricola, **90**, n. 11, 801-803, 1 fig., 1953.

Delle piantine di Pomodoro sono state nebulizzate con il Plantex 50, resina vinilica polimerizzata disperdibile in acqua. Ne risultò una diminuita attività traspirativa e per conseguenza dopo sei giorni la scomparsa del leggero appassimento reperibile nelle piante non trattate. Ne risultò pure una minore mortalità.

Ciccarone A., Emiliani G. e Sibilla C.: *Terza relazione su prove di lotta antiperonosporica con prodotti organici.* Boll. Staz. Pat. Veg., serie III, **10**, 149-154, 1952.

Vengono saggiati (1952) dieci prodotti dei quali la più parte acuprici o microcuprici, ma l'annata non peronosporica ha permesso solo dei rilievi su attacchi tardivi di peronospora, di poco interesse nei riguardi della lotta.

Ciferri R.: *Nemico N. 1 delle risaie.* Giorn. di Agric., **63**, n. 47, III, novembre 1953.

Vi si riferisce intorno ad una visita collegiale effettuata in varie provincie risicole onde darsi conto sull'efficacia nel deserbo pre-emergenza di un prodotto a base clororganica denominato « Pantox ». Il trattamento è stato effettuato su circa 8.500 pertiche, ed ha avuto esito dubbio o parziale soltanto su circa 400.

Ciferri R., Baldacci E., Rui D., Scaramuzzi G., Fogliani G. e Rostirolla G.: *Anomalie fogliari dell'olivo ligure e gardesano.* Ann. Sper. Agr., n. s., **7** (6), 1957-1976, 12 fig., 1953.

Vengono descritti dei fatti di malformazioni fogliari dell'olivo, manifesti in macrofillia, microfillia, lobatura, corisi, modificazione del margine fogliare e della forma con diversi aspetti, che sembrano in qualche modo di connessione con la leptonecrosi di questa pianta. Analoghi fatti sono raffigurati nell'olivo del Marocco e della Grecia. Una menzione a parte si fa del sintomo della foglia falcata, che può essere legato a stati di sofferenza dell'albero da altre cause o potrebbe rappresentare un'entità eziologica a sè stante, sulla quale non si hanno elementi. Tale sintomo si ha anche in olivi della California.

Costantino G.: *Stato attuale della lotta antificiale contro la mosca delle frutta.* Calabria Agricola, **34** e **35**, 1-17 (estr.), 9 fig., 1953-1954.

Vengono riferiti i risultati della lotta contro la *Ceratitis capitata* condotti in Calabria nel 1952-1953. Sui pescheti tre trattamenti con DDT o con Parathion addizionato all'1% di oli minerali bianchi emulsionabili hanno dato risultati buoni; ma i migliori sono quelli con DDT. Ne ha seguito un forte attacco di ragni rossi.

Su agrumeti da quasi il 30% nei testimoni le infestioni sono scese allo 0,57% con DDT e al 2,62% con Parathion.

Viene discusso il calendario dei trattamenti e consigliato l'uso di bacinelle-spia o di bottigliette-trappola.

Il DDT si localizza quasi esclusivamente nella buccia del frutto, e sul fresco si hanno 5-6 p.p.m. di DDT.

DALMASSO G.: *Sulla grave colatura della « Ciminnita »*. Giornale di Agric., **63**, n. 49, V, dicembre 1953.

La « Ciminnita » di Termini Imerese va soggetta gravemente alla colatura. L'Autore si richiama in merito ad un precedente articolo di O. OLIVIERI (Italia Agricola, n. 11, 1934) per cui si consigliava la coltura di questa cultivar assieme al « Nerello » o alla « Marsigliana » facendo poi ricorso al sistema Longo della « mungitura » successiva dei grappoli di questi vitigni e quindi della « Ciminnita ». Vengono ricordate altri strani fenomeni nella biologia fiorale di altre cultivar, come l'« Oanez ».

FUSCHINI C.: *Appunti brevi su vari insetti.* Note ed Appunti Sperim. di Entomol. Agr., **8**, 1-7, 3 fig., 1953, (Perugia).

Viene segnalato il Coleottero Bostrichide *Sinoxylon sexdentatum* Oliv. quale dannoso ai cavi telefonici. E' sufficiente proteggere i cavi con catrame eventualmente miscelato a bitume.

Culture di barbabietole, pomodori, erba medica e tabacco in Umbria sono stati danneggiate dalla *Laphigma* (*Caradrina*) *exigua* Hbm. Del pomodoro erano danneggiati i frutti e della barbabietola le radici in prossimità del colletto. Oltre ai pomodori i maggiori danni sono indicati sull'erba medica.

GIGANTE R.: *La diagnosi delle malattie da virus delle piante.* Boll. Staz. Pat. Veg., serie III, **10**, 155-175, 1952.

Rassegna dei metodi diagnostici per le virosi delle piante distinti nell'uso di piante spie, modalità di diagnosi di virosi della patata (tuberi) e di fruttiferi, e siano diagnosi.

GIGANTE R.: *Osservazioni sul verderame delle foglie di Tabacco.* Il Tabacco, **57**, n. 651, 336-353, 9 fig., 1953.

E' questa un'alterazione diffusa nell'Italia meridionale (ma sopratutto nelle Puglie) che si manifesta durante il disseccamento con macchie generalmente minute di color verde scuro o verde azzurrognolo, particolarmente evidenti nei tessuti in via di ingiallimento della pianta. Seguendo TROTTER se ne distingue un « verderame screziato » e un « verderame maculato ».

Le osservazioni effettuate dall'A. lo hanno portato ad ammettere che il fenomeno sia analogo a quello delle aree verdi nelle foglie di tabacco affetto da « mosaico giallo », cosicchè il verderame sarebbe affine al mosaico del tabacco suddetto. Con ciò si confermano le ipotesi del TROTTER.

Esiste però una maculatura verde osservata a Lecce che parrebbe dovuta a fatti di compressione sulle foglie del tabacco, e che potrebbe identificarsi con il « verderame » maculato.

Si fa cenno alla persistenza della clorofilla in foglie parassitate da insetti o da crittogame.

(Lo studio degli spettri d'assorbimento e la separazione cromatografica dei pigmenti clorofilliani ed associati nelle aree persistentemente verdi avrebbe potuto forse dare qualche ulteriore elemento in merito al meccanismo del fenomeno o alle concause che debbono contribuirvi).

GIRALDI G.: *Osservazioni su una inconsueta alterazione epidermica delle mele.* Riv. Ortoflorofrutt. Ital., **37** (11-12) 502-507, 4 fig., 1953.

Le alterazioni sono caratteristiche: trattasi di linee a decorso all'incirca parallelo e rettilineo, che partono da tre piccole incisioni e possono terminare nello stesso modo, nella regione equatoriale del frutto. Può esservi una sovrapposizione di più serie ternarie di incisioni.

Sembrerebbero doversi all'effetto uncinante delle unghie di qualche uccello, forse un passeraceo, ma la ricostruzione non è facile e neppure molto persuasiva. Anche altri fatti contingenti, però, avvalorerebbero l'ipotesi. I danni sono stati osservati ai primi di agosto, allorchè il frutto era in accrescimento, dal che la reazione suberosa che ha impedito la contaminazione dei frutti per opera di funghi, almeno sul più dei frutti.

GOVI G.: *Due malattie parassitarie dei frutti del Pomodoro.* Industria Conserve, **28**, n. 4, 263, ottobre-dicembre 1953.

Vi si trascrive la segnalazione del *Colletotrichum phomoides* e del *Phoma destructiva* da noi recensita in precedenza in questa stessa Rivista.

GRANDORI R.: *La cianamide insetticida sistemico.* L'Italia Agricola, **90**, n. 12, 850-853, 1953.

Insetti allevati su foglie distaccate dai rami aventi assorbiti della cianamide pura allo 0,003-0,006 per cento durante ventisei ore o più sono morti in parte ed in parte non si nutrivano più; tali la *Melasoma aenea* L. e il *Nematus septentrionalis* L. Analoghi risultati si sono avuti su insetti allevati su rami la cui estremità tagliata era immersa nella soluzione di cianamide, come la *Galerucella luteola* Müll. e la *Lithocollethis alniella* Z. Su piante allevate in vaso o in campo la cui terra era stata trattata con cianamide si ebbe il 100% di mortalità allo 0,04 dopo sei giorni dell'*Aphis fabae.* L'86% delle larve di *Leptinotarsa decemlineata* Say. morirono per irrorazione di calciocianamide al 3,25% acidificata con acido solforico.

JUCCI C. e SPRINGHETTI A.: *Contributi allo studio delle termiti in Italia per l'impostazione razionale della lotta antitermica. II: Esplorazione nelle Puglie.* Boll. Ist. Patol. del Libro, **12** (1-2), 32-58, 2 fig., 3 graf., 1953.

In questo secondo rapporto si dà conto, dopo la Sicilia, dello stato d'infestazione termitica nella Puglia, con i rilievi di frequenza e di localizzazione del caso. La forte diminuzione della frequenza del *Calotermes* a Barletta e la completa scomparsa nell'Agro di San Severo vengono spiegati con le condizioni meteoriche ivi dominanti.

KLOTZ L. J.: *Mal secco and other diseases of Citrus in Italy.* California Citrograph, **39**, n. 1, 3, 1953.

L'A riferisce intorno ad osservazioni e notizie in merito ad un suo viaggio in Italia. SCRIVIANI ha studiato la produzione di tossine, ed ha studiato pure una reazione colorata alla superficie del legno aderente al cambio per svelare le infezioni in istadio molto precoce. Viene riferito del lavoro genetico di F. RUSSO, notando che il *Citrus volkameriana* è resistente al mal secco (e alla gommosi da *Phytophthora*) ed innestabile con le ordinarie cultivar di Agrumi. Anche il mandarino « Cleopatra » è notevolmente resistente. Sulla base dei dati di RUGGIERI viene riassunto il ciclo epidemiologico del mal secco, le cui infezioni primarie (come si è detto in altra nostra recensione) si hanno tra il novembre ed il febbraio, per lo più in gennaio, apparendo però 3-6 mesi più tardi. L'infezione per via radicale pare rara se non eccezionale. Si ricorda che il 35-50% delle migliori varietà da « verdelli », sono uccise dal mal secco. La cultivar « Monachello » è resistente, ma produce irregolarmente e con frutta meno acide. Il fungo produttore del malsecco pare possa trovarsi anche sul frutto, ma l'A. non ne ha visto nelle casse destinate all'esportazione. Le frutta infette sono di color salmone o rosate sino a rossiccio all'apice, ed appaiono più scure a maturità. Viene indicata la sensibilità dei conidi a vari anticrittogamici, che non valgono però ad arrestare l'infezione progredente nelle piante. Soltanto il verde malachite a 100 p.p.m. iniettato sotto forte pressione non permette reisolare il fungo dal legno. Viene citata qualche malattia di natura parassitaria, nonchè le carenze di zinco, manganese e magnesio e forse pure da boro e molibdeno, nonchè altre alterazioni di natura non parassitaria. Tra le malattie da virus ne vengono ricordate varie. Si citano anche danni da fattori meccanici.

LUCACCI G. e D'ARMINI M.: *Lotta contro l'oidio del Tabacco con prodotti solforati a dose ridotta.* Il Tabacco, **57**, n. 651, 354-359, 1953.

I tentativi sono stati effettuati con zolfi bagnabili e con polisolfuri di calcio rispettivamente alle dosi dello 0,3-0,4 e 0,2-0,3 per cento. A tali concentrazioni l'aroma sarebbe normale o quasi; naturalmente l'efficacia è ridotta. Vengono consigliati due trattamenti: uno entro la prima quindicina di agosto ed un secondo allo apparire delle prime macchie di oidio o dopo piogge notevoli.

LUTRI I.: *L'allegagione del mandorlo. Basse temperature o fruttificazione difettosa?* Il Giornale d'Agric., **63**, n. 52, IV, 2 fig., dicembre 1953.

In relazione al Convegno di Bari l'A. rivendica le sue affermazioni (La basse temperature e la fruttificazione del Mandorlo, Tipografia Salvatore Piccito, Ragusa, 1942) circa l'effetto del freddo, principalmente sui fiori. Ma la cascola dei frutticini è un fatto complesso che ricorderebbe l'aborto fiorale dell'olivo. Il più dei frutticini cascolati non sarebbe stato fecondato.

MACCANTI M. e BALDASSARRI T.: *Prove di lotta contro la bolla e la gommosi del pesco. Il contributo.* L'Agric. Ferrar., **75** (10), 222-227, ottobre 1953.

Questo secondo contributo alle prove di lotta contro la bolla da *Taphrina* e la gommosi da *Coryneum* del Pesco (per il primo contributo vedi i due stessi AA. nella

stessa rivista, n. 9-10, 1951) riassumono i risultati di altre due annate di lotta contro tali parassiti, su « Hale » e su « Morettini 1/14 ». La valutazione è stata effettuata secondo una scala empirica riferibile a: media = 30-50% dei testimoni e più o meno grave; leggera = sintomi visibili ma senza danni sensibili; tracce = sintomi minimi; nulli.

La poltiglia bordolese può essere impiegata al 2% di solfato di rame nel periodo invernale, anzichè al 3-4%. E' preferibile al trattamento cuprico effettuato alla fine di novembre uno di polisolfuri a fine inverno, cioè generalmente ai primi di marzo. Non vi sono state praticamente differenze mescolando zolfo bagnabile e solfato di zinco alla poltiglia bordolese, e sono state attive il solfato di zinco al 3% e il polisolfuro di bario al 6%, e quello più di questo. Anche il TMTD allo 0,25% ha avuto un'analogo buon risultato.

Modugno Pettinari C.: *Diffusione, biologia e terapia di* Cercospora cladosporioides *Sacc. parassita dell'olivo in Italia.* Boll. Staz. Pat. Veg., serie III, **10**, 233-243, 5 fig., 1952.

Premessi dei dati circa la diffusione del fungo in Italia se ne studia la morfologia e il ciclo biologico sotto diverse condizioni. Vengono messi in evidenza due tipi diversi di conidi. Si indicano dei possibili mezzi per la lotta contro questa crittogama.

Neri M.: *Scottature ai tronchi delle piante prodotte dal sole.* Riv. di Fruttic. Vitic. Ortic., **15** (4), 254, 1 fig., 1953.

Parlando di scottature ai tronchi nelle parti esposte al sole per gli alberi di ciliegio, ulivo, susino, albicocco, castagno, noce, ecc. vengono fotografati delle spaccature su piante di Ippocastano.

(Per quanto si può comprendere dalla fotografia, queste decorticazioni longitudinali che mettono a nudo il legno sono caratteristiche dei danni da freddo e vanno appunto sotto il nome di cancri o necrosi o spaccature da freddo. Vi è in merito una notevole letteratura anche italiana. E' però pur vero che di solito tali lesioni sono orientate approssimatamente secondo uno dei punti cardinali, e spesso a mezzogiorno).

Nizi G.: *La conservazione delle derrate alimentari con particolare riguardo al grano.* Note App. Sper. Entom. Agr., **8**, 16-37, 11 fig., Perugia, 1953.

Dopo alcuni cenni circa i metodi di disinfestazione del frumento si descrivono, con delle note biologiche o si citano le specie più comuni in Italia.

Nizi G.: *Disinfestazione al trapianto delle piantine di tabacco ed influenza degli insetticidi sulle stesse.* Il Tabacco, **57**, n. 652, 363-392, 9 fig., 1 graf., 1953.

Si dà conto dei risultati ottenuti in tre anni di prove su « Virginia Bright », « Burley » e « Kentucky » con DDT e ECCE impiegato in vario modo, quandi anche con Clordano e Lindano. L'efficacia insetticida è stata dubbia oppure antieconomica, mentre le piante trattate con qualsiasi sistema hanno mostrato anormalità.

Tali insetticidi hanno una molto limitata influenza sull'attività respiratoria delle foglie di Tabacco.

NIZI G.: *Un sessennio di prove di lotta antifillosserica.* Note App. Sper. Entom. Agr., **8**, 38-57. Perugia, 1953, 8 fig.

Gli insetticidi clororganici, l'acido cianidrico, gli esteri fosforici ed il DD hanno dato quasi ovunque risultati negativi; parzialmente positivi sono stati quelli con acido cianidrico.

PELLUCHI L.: *Le macchie clorotiche ad anello su* Saintpaulia ionantha *in Italia.* Ann. Sper. Agr., n. s., **7** (6), 1705-1708, 3 fig., 1953.

Trattasi di una decolorazione clorotica maculare o ad anello delle foglie, già nota fuor d'Italia, ed attribuibile a cause non parassitarie, data anche l'assenza di corpi ad X.

PEYRONEL B.: *Ancora sul « mal secco » degli Agrumi.* Mondo Agricolo, anno 4, n. 40, 1-5, 1953.

Risposta polemica al prof. Pasinetti circa i presunti rapporti metagenetici tra *Colletotrichum gloeosporioides* e *Deuterophoma tracheiphila,* che naturalmente vengono negati.

RIBALDI M.: *Maculatura fogliare del Nocciolo spontaneo causata da* Cylindrothyrium coryli (Leptothyrium coryli *Fuck.*) *n. comb., con osservazioni biologiche e sistematiche sul fungo.* Ann. Sper. Agr., n. s., **7** (6), 1941-1956, 3 fig., 3 tav., 1953.

Il fungo è stato trovato in noccioletti della provincia di Torino, ove sulle foglie del Nocciolo si vedono macchie circolari anche con zonature concentriche e più spesso lungo la nervatura. Il parassita, studiato anche dal punto di vista morfo-biologico è considerato quale una specie del genere *Cylindrothyrium,* cui è riferito il *Leptothyrium coryli* Fuck.

(Abbiamo anche noi in studio lo stesso fungo, raccolto pure in Piemonte. Le nostre conclusioni in relazione alla sistematica del fungo sono un poco diverse, ma ciò nulla toglie al fatto che lo studio del RIBALDI, ineccepibilmente condotto, sia uno dei pochissimi recenti lavori italiani di malattie delle piante causate da specie critiche di funghi).

ROSA M.: *Prove di lotta chimica contro* Alternaria porri (*Ell.*) *Saw. f. sp.* solani (*E. et M. pro sp.*) *Neerg. nella piana del Sarno durante l'anno* 1952. Boll. Staz. Pat. Veg., série III, **10**, 177-187, 2 graf., 1952.

Tra i prodotti impiegati il Dithane Z-78 (Zineb) si rivelò leggermente superiore alla poltiglia bordolese, mentre gli altri preparati furono, in ordine decrescente di efficacia: Shirlan A. G., S. R. 406, Phygon e Tulisan. Si espongono brevemente i dati della fumigazione del suolo mediante Cloropicrina, nei riguardi dell'eliminazione delle altre cause parassitarie che interferiscono con l'azione dei trattamenti.

RUGGIERI G.: *Portainnesto resistente al « mal secco ».* Giorn. di Agric., **63**, n. 44, III, 2 fig., novembre 1953.

Trattasi di un mandarino di origine ibrida denominato « Cleopatra » a piccoli

frutti acidi ed incommestibili. La sua resistenza anche alla virosi denominata « Tristeza » o « quick decline » ha fatto sì che si è impiegato anche altrove come portainnesto. Resiste inoltre alla scabbia, al marciume del colletto (*Phytophthora* spp.) alla siccità e al freddo, nonchè alla salinità. E' suscettibile di innesto con tutti gli Agrumi.

RUI D. e BONFANTE S.: *Il « morbio » (leptonecrosi) dell'Olivo nella zona orientale del Garda.* L'Inform. Agr., n. 45 e 46, 4 pag. (estr.), 1953.

Nota popolare circa la leptonecrosi dell'Olivo nel Garda orientale, carenza localmente indicata come « morbio ». Si dà notizia di prove di concimazioni miste organico-borate o minerali-borate eseguite da olivicoltori del posto.

Kg. 8 di letame per pianta con acido borico in quantità variabile da 17,5 gr. per piante di 3-4 anni, oppure sino a 120 kg. di letame con gr. 190 di acido borico per piante di 3-4 anni, sino a 120 kg. di letame con gr. 190 di acido borico integrato da concimi fosfo-ammoniacali e potassici hanno dato i migliori risultati.

RUI D. e ROMANELLI O.: *La difesa antigrandine ed i razzi esplosivi alla joduro d'argento.* 37 pagg., 5 fig. e graf. Verona, Ufficio Tecnico Antigrandine, 1954.

Dopo aver tracciato brevemente la storia della difesa antigrandine in passato sino alle difese di oggi, si osserva come la difesa in Italia nel 1949 interessava due provincie con 38 mila ettari e 248 postazioni; nel 1953 interessa 510 mila con 8 mila postazioni che vanno da Gorizia e l'Udinese, in una fascia continua per il Trevigiano e le provincie di Venezia, Padova, Vicenza, Verona, Brescia e Bergamo (e a settentrione Bolzano e Trento); interrotta la fascia con apprestazioni isolate tra le provincie di Como, Milano e Novara, riprende per quella di Vercelli meridionale, quella di Torino orientale, Asti, parte della provincia di Alessandria e la parte nord-orientale di Cuneo, nonchè in una parte del ferrarese e delle provincie contermini.

Passate in rassegna le idee moderne circa la genesi della grandine, si studia l'efficacia dei nuclei di congelamento e precipitazione, mediante l'impiego di joduro d'argento, che verrà impiegato quest'anno (16 gr. per testa esplosiva) onde perfezionare la tecnica della difesa antigrandine.

RUSSO G.: *Esperimenti di lotta antidacica.* L'Italia Agricola, **90**, n. 11, 813-814, 1953.

ECCE e DDT, cinque trattamenti, e la loro miscela hanno avuto buon risultato, e soddisfacente il Parathion, quattro trattamenti. Le esche avvelenate secondo vari metodi hanno dato una relativa azione dachicida nel periodo secco soltanto, cessando con quello piovoso. Nessun vantaggio avrebbe dato il sistema misto esche + DDT o esche + Parathion. Il sistema protettivo Russo con argilla ha protetto i frutti sino al sopravvenire delle piogge. Il Toxafene ha dato risultati negativi, ma su poche piante e in trattamenti tardivi. Vi è affermata un'azione di contatto del Pestox 66, senza, naturalmente, un'azione sistemica.

SAPONARO A.: *Prove di trattamenti estintivi contro la Peronospora della Vite.* Boll. Staz. Pat. Veg., serie III, **10** 189-195, 1952.

Usando Ibertox contro le forme oosporiche della peronospora della vite si sono

avuti risultati favorevoli con soluzione all'1% e 2 l. per mq. L'intensità della peronospora fu molta ridotta nei filari trattati o in quelli vicini, cosicchè il risultato può considerarsi positivo.

SAPONARO A.: *Ricerche sulla morfologia di alcuni ceppi di* Botrytis cinerea *Pers. provenienti da località diverse dell'Italia.* Boll. Staz. Pat. Veg., serie Terza, anno 10, 213-231, 8 fig., 1952.

Su sette ceppi del fungo di diversa provenienza, l'analisi statistica delle misure dei conidi avrebbe dimostrato l'esistenza di razze morfologiche.

SIBILIA C.: *Le razze di* Puccinia triticina *in Italia ed in Europa.* Boll. Staz. Pat. Veg., senza serie, anno 10, 203-212, 1952.

Sono elencate, con la località di provenienza, tutte le razze di *Puccinia triticina* trovate in Italia fino ad ora. Tali razze, delle quali 14 erano nuove al momento della segnalazione e 8 già conosciute, sono riportate col numero definitivo dell'elenco internazionale. Vengono anche ricordate per i vari Paesi europei tutte le razze fisiologiche fino ad ora note.

SIBILIA C.: *Rassegna dei casi fitopatologici più notevoli osservati nel* 1951. Boll. Staz. Pat. Veg., serie Terza, anno 10, 245-269, 1952.

Nell'ampia casistica esposta dall'A. notiamo il *Gloeosporium olivarum* producente la lebbra delle olive (Brindisi); una macchiettatura delle mele da *Alternaria* tipo *tenuis* (Pescara) e il cancro dei rami con necrosi della corteccia e del cambio del Melo da *Sphaeropsis malorum* (Bari); un marciume di uno stipite di Palma con *Thielaviopsis basicola* (Roma); il seccume delle foglie dell'Oleandro probabilmente da *Ascochyta heteromorpha* (Sch. et Sacc.) Curzi (Roma), indicato come frequente; un seccume delle foglie del cavolfiore forse da *Bact. campestre* (Pescara); lo *Sclerotium rolfsii* su barbabietola (Calabria); la scabbia argentea da *Spondylocladium atrovirens* su tuberi di patata (Lecce) e la maculatura ferruginea degli stessi forse da condizioni ambientali e non da virus, in varie provincie; l'avvizzimento del pomodoro da *Verticillium alboatrum* e *Fusarium bulbigenum lycopersici* del pomodoro da varie parti d'Italia; il *Fusarium culmorum* e la *Rhizoctonia solani* nel garofano (Sanremo); un marciume delle foglie di Pelargonio da *Botrytis cinerea* (Roma); la *Puccinia iridis* su giaggiolo a Gardone Riviera e a Roma, e l'*Heterosporium gracile* pure sul giaggiolo con disseccamento precoce delle foglie ed indiretta influenza sui rizomi a Gardone Riviera, ecc.

TONIOLO L.: *Il seme come vettore di parassiti.* Atti Ist. Ven. Sci. Lett. Arti, Cl. Sci. Mat. e Nat., 111, 153-156, 1953.

Cariossidi di frumento e di mais hanno mostrato portare una flora saprofita fungina. Disinfettati, i semi sono stati posti a germinare su carta da filtro, avendosi alte percentuali di germinazioni confermate da semina su terra. I vari anticrittogamici impiegati (ipoclorito di calcio al 2,5%; sublimato corrosivo allo 0,1%; ossicloruro di rame e Phygon) non evitarono lo sviluppo di *Alternaria* su frumento e di *Fusarium* sul mais.

Ciononostante si ebbero piante normali le quali nebulizzate con sospensioni di conidi di *Alternaria* e *Fusarium* ebbero una normale maturazione.

(Non si capisce bene il significato di questa nota. Salvo che per una specie, la flora saprofitica è indicata con i soli nomi dei generi dei funghi, e senza le frequenze; non si indicano le dosi dei trattamenti effettuati; non si indicano le percentuali di germinazione. Dopo le approssimate prove di inoculazione, senza indicazioni del numero delle piante e delle condizioni di lavoro, vengono emesse due ipotesi che si riportano con le parole dell'A.:

a) « che il micelio quiescente di questi funghi abbia bisogno di un certo periodo di latenza per iniziare il movimento germinativo »;

b) « che gli strati protettori dell'embrione (glume, glumette o tegumenti seminali o carpellari), nel momento della maturazione possono assumere consistenze meccaniche (durezza, compattezza, etc.) tali da impedire l'allungamento del micelio e che tale resistenza si vada attenuando con la germinazione del seme ». Se ne conclude « che il tempo in cui a volte viene fatto il controllo della germinabilità e purezza delle sementi non è sempre sufficiente per dare un giudizio sulla sanità, il quale non può essere dato che dopo un periodo ulteriore di conservazione », conclusioni per lo meno affrettate).

TROMBARA C.: *Su un'avversità del Pomodoro in provincia di Parma.* Industria Conserve, anno 28, n. 4, 260-262, ottobre-dicembre 1953.

In questa nota, letta al Secondo Convegno della S.I.F. di Parma vi si dice che in tale provincia, oltre alla peronospora del Pomodoro, vi si trova il *Cladosporium fulvum,* la *Septoria lycopersici* e talvolta l'*Alternaria solani.* Ciò spiega l'insuccesso che si ha talvolta con gli antiperonosporici verso queste malattie collettivamente indicate come « brusone ». Nel 1953 i danni sono variati tra il 20 ed il 60% della produzione normale, e talvolta sino all'80%.

VERONA O. e AGELLI M.: *Qualche ricerca sull'azione antibiotica dell'acido cogico.* Rendiconti Acc. Naz. Lincei, serie 8, **14** (5), 671-679, 1953.

L'acido kojico ha azione inibitrice molto modesta sul *Bact. tumefaciens,* nessuna azione sui lieviti ed una minima azione su funghi di vario tipo; soltanto l'*Endotha parasitica* si sviluppa male allo 0,1% e non si sviluppa allo 0,3%. Certe specie non solo tollerano, ma metabolizzano tale acido.

VERONA O. e FAGIOLI M.: *Azione dell'acido antranilico su di alcuni microrganismi.* Il Farmaco, **8** (8), 461-464, 1953.

Tale composto viene tollerato dai lieviti e da varie specie di muffe ed Ascomiceti allo 0,5%, ma qualche altra specie si sviluppa solo a dosi minori dello 0,5%. Tra i batteri lo sviluppo del *Bact. tumefaciens* è inibito allo 0,06%. Certi germi sporigeni sono inibiti nello sviluppo allo 0,1%

VERONA O. e PERINI D.: *Qualche indagine sopra i danni prodotti da cause avverse alla coltura del frumento.* Riv. di Econ. Agraria, **8** (2), 3-35 (estr.), 1953.

Queste indagini si differiscono all'annata 1950-51, che segue un periodo relati-

vamente lungo di siccità. Danni e gelate sono stati gravi nella Sicilia, in Piemonte, in Toscana, nel Veneto e nelle Marche. Tra danni per umidità eccessiva, freddo e gelo si sarebbero perduti 3 milioni di quintali di prodotto. L'allettamento è stato grave nell'Emilia, in Piemonte, in Lombardia, nelle Marche ecc. con una perdita globale di oltre un milione e mezzo di quintali.

La stretta è stata grave nel Lazio, nella Campania, in Sardegna, in Toscana, nell'Emilia, nella Lucania, nelle Puglie, ecc. con oltre 3 milioni di quintali di perdita.

Alle ruggini si sono attribuiti oltre due milioni di perdita, con gravità, da maggiore a minore, nell'Emilia, nel Veneto, nel Lazio, in Lombardia, nelle Puglie, negli Abruzzi e Molise, in Campania, in Sicilia, in Piemonte, ecc. pure con oltre due milioni di quintali.

La carie incide per meno di un milione di quintali con maggiori danni nelle Puglie, nell'Emilia e nel Piemonte; il carbone con poco più di 200 mila quintali, con la massima incidenza in Sicilia, nella Campania, in Toscana, in Sardegna e nell'Emilia.

Al mal del piede è attribuito un danno di un milione e mezzo di quintali con danni maggiori nell'Emilia, in Campania, nel Piemonte, in Toscana, nel Lazio, nelle Marche, ecc.

Tra i parassiti minori sembra emergere il mal bianco; ma complessivamente avrebbero apportato meno di 80 mila quintali di perdita.

I parassiti animali inciderebbero per oltre un milione di danni.

La perdita totale calcolata è di 14,9 milioni di quintali, cioè circa un quinto del prodotto complessivo.

VERONA O. e PERINI D.: *Danni prodotti dall'insorgere di cause avverse alla coltura della Vite.* Riv. di Econ. Agraria, **8** (3), 1-4 (estr.), 1953.

Un'indagine circa le perdite in uva nell'annata 1951-52 ha rivelato una media del 14,9% del prodotto, così ripartita: Marche, Lucania, Sicilia 5-10%; Veneto, Venezia Tridentina, Emilia, Toscana, Umbria, Abruzzi e Molise 10-15%; Piemonte, Venezia Giulia, Puglie, Campania, Sardegna 15-20%; Lombardia, Liguria, Lazio 20-25%; Calabria oltre il 25%. Su 74 provincie considerate sono così andati perduti oltre 11 milioni di quintali.

Fatto eguale a 100 le perdite, le proporzioni dovute a cause varie sono: per la peronospora 47,2%; per l'oidio 28,6% per le tignole 15,8% per i parassiti minori 8,4%.

I trattamenti antiparassitari da 14-16 (Cuneo) e 12 (Vercelli) sono stati 6-10 in media nel settentrione d'Italia; 5-6 nell'Italia centrale con 4-8 in Emilia, 3-8 in Toscana e 3-5 nelle Marche e nell'Umbria; nell'Italia meridionale ed insulare 2 o 3.

La Fillossera non è considerata in questi dati. Segue il dettaglio per le varie provincie.

VERONA O. e PICCI G.: *Intorno all'azione inibitrice dell'actidione sui lieviti della fermentazione vinaria.* Rendiconti Acc. Naz. Lincei, serie 8, **14** (5), 680-687, 1953.

A questo antibiotico sono sensibili notevolmente, sebbene in varia misura, i lieviti; specialmente sensibili è il lievito ellittico (un gamma per cc.), mentre assai meno lo sono gli apiculati (oltre mille gamma per cc.).

ZAVATTARI E.: *I misfatti delle Termiti.* L'Italia Agricola, **90**, n. 12, 857-863, 7 fig., 1953.
7 fig., 1953.

Premesse alcune idee generali circa le Termiti e la loro vita sociale, si fa cenno anche delle due specie italiane: il Caloterme a collo giallo (*Calotermes flavicollis*) e alla Termite lucifuga (*Reticulitermes lucifugus*).

R. C.

Errata-corrige

Notiziario n. 23, pag. 47:

CESARONI F. *Indagini sierologiche...* (anche su petunia... aggiungi « infezioni spontanee sono state osservate anche su petunia... » dei quali uno solo... correggi « dei quali uno (mosaico del cetriolo) si trasmette allo spinacio normalmente; l'altro (mosaico del tabacco) si trasmette da solo od insieme al precedente sul pomodoro ».

Notiziario n. 23, pag. 54:

GRANCINI P. *Risultati di un biennio...* Vengono riassunti i dati *medi...* cade *medi* a questo scopo concimazioni... cade *a questo scopo* senza efficacia... segue « nel tentativo di correggere questa sensibilità ». Viene confermata... leggi: « Il riso ha la massima sensibilità nella fase di accestimento e in fase di botticella è più sensibile che in fase di levata ».